Aprovat inicialment en la sessió ordinària del Ple de 30/09/2024

Aprovat definitivament en la sessió extraordinària del Ple de 02/03/2026

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA.

A | B | M Consulting

Juny 2024

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 2 .- Aixecament topogràfic
Annex núm. 3 .- Estudi geotècnic
Annex núm. 4 .- Càlcul estructures
Annex núm. 5 .- Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 6 .- Estudi de gestió de residus
Annex núm. 7 .- Expropiacions (superfícies afectades)
Annex núm. 8 .- Serveis afectats
Annex núm. 9 .- Estudi impacte paisatgístic
Annex núm. 10 .- Pla de treballs
Annex núm. 11 .- Pla de control de qualitat
Annex núm. 12 .- Justificació de preus
Annex núm. 13 .- Informes administració

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex
Plànol núm. 2. Distribució de fulls
Plànol núm. 3. Planta topogràfica
Plànol núm. 4. Planta general sobre topogràfic
Plànol núm. 5. Planta de traçat i replanteig
Plànol núm. 6. Perfils longitudinals
Plànol núm. 7. Seccions transversals
Plànol núm. 8. Seccions tipus i detalls
Plànol núm. 9. Planta de drenatge
Plànol núm. 10. Detalls de drenatge
Plànol núm. 11. Planta de senyalització
Plànol núm. 12. Detalls de senyalització
Plànol núm. 13. Planta de serveis existents
Plànol núm. 14. Planta de serveis afectats
Plànol núm. 15. Planta de semaforització
Plànol núm. 16. Planta d'expropiacions
Plànol núm. 17. Compatibilitat urbanística

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Quadre de preus núm.1
Quadre de preus núm. 2
Pressupostos parcials
Pressupost general

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA.

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 3
3. OBJECTIU DEL PROJECTE 4
4. INFORMES ADMINISTRACIÓ 5
5. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 8
6. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 9
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 10
8. PLANEJAMENT URBANÍSTIC 12
9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 15
9.1. Treballs previs 15
9.2. Enderrocs 15
9.3. Moviment de terres 15
9.4. Ferms i paviments 15
9.5. Drenatge 16

9.6. Estructures 16
9.7. Semaforització 18
9.8. Serveis afectats 18
9.9. Senyalització i defenses 18
9.10. Mesures correctores 19
10. INTEGRACIÓ AMBIENTAL 20
11. EXPROPIACIONS 21
12. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL 21
13. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 21
14. GESTIÓ DE RESIDUS 22
15. SEGURETAT I SALUT 23
16. CONTROL DE QUALITAT 23
17. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA 23
18. EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS 24
19. TIPUS D'OBRA 24
20. PRESSUPOST 25
21. REVISIÓ DE PREUS 25
22. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 25
23. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 26
24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 27
25. CONCLUSIÓ 28

1. INTRODUCCIÓ

Maçanet de la Selva es troba a la província de Girona. El poble es divideix en diferents veïnats on hi ha tres grans urbanitzacions: Maçanet Residencial Park, Mas Altaba i Pantans de Montbarbat.

Els anys 70 i 80 moltes famílies van establir la segona residència a aquestes principals urbanitzacions, però amb la crisi del 2009-2011 van passar a ser urbanitzacions de primera residència pel fet que moltes famílies van perdre la feina i es van establir aquí.

La urbanització de Mas Altaba es situa al sud del nucli urbà de Maçanet de la Selva. S'hi accedeix des de la carretera C-35 i a través de la carretera de Bancells. En aquesta urbanització s'hi situa un elevat nombre d'habitatges fet que fa necessari millorar la connectivitat amb el nucli urbà.

2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

Amb data de 27 de novembre de 2020 es formula la Proposta de resolució definitiva de concessió de les subvencions del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024 segons la qual es va acceptar el *Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per a vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba* i es va dotar de la corresponent subvenció.

Imatge núm. 1. Emplaçament del nou itinerari per millorar la connectivitat a Mas Altaba.

Actualment, la carretera de Bancells que uneix el nucli urbà de Maçanet de la Selva, des de la carretera C-35, amb la urbanització Mas Altaba, es troba pavimentada amb aglomerat asfàltic i disposa d'una amplada de 5,00 metres sense vorals, fet que no permet el pas segur de vianants a peu o en bicicleta.

Imatge núm. 2. Estat actual del camí que uneix Mas Altaba i el nucli urbà de Maçanet de la Selva.

Per aquest motiu, en data de maig de 2022 es redacta el *"Projecte d'actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva"* promogut per l'Ajuntament de Maçanet de la Selva.

La Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, en la sessió del 9 de novembre de 2022, acorda aprovar definitivament la sol·licitud per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba amb el benentès que es compliran les recomanacions dels diferents organismes afectats.

3. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest document és justificar els requisits exigits per la Llei d'Urbanisme i el Reglament que la desplega i a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables, amb el grau de precisió necessari. A la vegada s'han inclòs les recomanacions dels diferents organismes derivades del corresponent tràmit urbanístic.

El projecte contempla l'execució de la nova via verda i la desviació d'un tram de carretera per permetre el pas del carril bici.

L'àmbit del projecte es situa pràcticament en la seva totalitat en sòl no urbanitzable, utilitzant terrenys qualificats com a Sòl no urbanitzable de protecció forestal (clau d2) i dins l'àmbit d'afectació de carreteres (clau d3).

El document té com a objectiu també definir i valorar les obres necessàries per la construcció de la nova via verda entre la urbanització de Mas Altaba i el nucli urbà de Maçanet de la Selva per millorar la connectivitat per vianants i bicicletes.

La nova via verda es construirà en paral·lel a la carretera de Bancells, que dona accés a la urbanització des de la carretera C-35. El nou traçat discorrerà pel costat est de la carretera al llarg de 2.400 metres amb una amplada de 2,50 m. En un tram de 445 m la carretera es desplaça a l'oest per permetre el pas del nou carril bici, aprofitant la plataforma actual, per tal d'evitar la construcció de terraplens o murs d'alçada excessiva.

Tant el traçat, com el desviament de la carretera es situa dins l'àmbit d'afectació de carreteres (clau d3).

L'actuació també inclou la construcció de murs d'escullera per contenir el marge a l'últim tram de via verda arribant a Mas Altaba, la formació dels elements de drenatge, la senyalització horitzontal i vertical, els elements de protecció necessari i la reposició dels serveis afectats.

4. INFORMES ADMINISTRACIÓ

La Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, en la sessió del 9 de novembre de 2022, acorda aprovar definitivament la sol·licitud per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba amb el benentès que es compliran les recomanacions dels següents organismes. A continuació es descriuen les recomanacions definides en els diferents informes sectorials i com s'han inclòs en el present test refós.

<u>Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya:</u>

- *Realització d'un estudi geotècnic per a cada nova construcció, d'acord amb les directrius actuals del "Codi Tècnic de l'Edificació".*

  S'ha realitzat un estudi geotècnic per al reconeixement i caracterització del terreny de l'àmbit d'actuació. Concretament s'han efectuat sis cales amb retroexcavadora dos de les quals es situen en l'àmbit dels nous murs d'escullera.

- *Prendre les mesures adequades durant i posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.*

  Durant l'execució de les obres es prendran les mesures adequades per assegurar l'estabilitat dels talussos en les excavacions, tot i que el geotècnic indica que a partir del 1,00m de fondària caldrà l'ajut d'un martell hidràulic.
- *Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Si la zona inclou talussos naturals o artificials, l'estudi geotècnic ha d'incloure l'anàlisis de la seva estabilitat perquè es poden veure afectats per un desenvolupament progressiu d'inestabilitzacions locals en forma de moviments de massa o de despreniments.*

  El projecte inclou la construcció de murs d'escullera per estabilitzar els talussos. El càlcul estructural per aquests murs s'adjunta a l'annex núm. 4 del present document.
- *Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. No solen ser aptes per a fonamentar estructures i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.*

  L'estudi geotècnic descriu els diferents nivells de materials de l'àmbit dels treballs i en defineix la composició i l'ús.
- *En cas d'efectuar-se excavacions o moviments de terra, si aparegués qualsevol resta paleontològica caldrà atenir-se 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.*

  Durant l'execució de les obres caldrà tenir present aquesta premissa.

<u>Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural:</u>

- *Mantenir la integritat de les explotacions agrícoles, ramaderes i/o forestals, establint mesures compensatòries als propietaris afectats per expropiacions, ocupacions temporals i servituds.*

  El present projecte incorpora l'annex núm. 7 Expropiacions on es defineixen les superfícies afectades per les obres i els imports de les expropiacions.
- *Prioritzar la realització de l'actuació projectada en una època de l'any en que les superfícies agrícoles no estiguin conreades.*

  S'ha incorporat aquesta premissa en l'apartat del Pla d'obra de la present memòria.
- *No alterar les condicions de servei de canals, recs, sèquies i/o conduccions d'aigua (en cas que n'existeixin) destinades al regadiu i/o al drenatge durant i després de l'execució de les obres projectades.*

  Durant el disseny de les obres s'ha respectat el sistema hídric de la zona.
- *Minimitzar l'ocupació temporal de finques agràries i les afeccions a l'activitat agrícola, ramadera i/o forestal durant l'execució de les obres.*

  Les superfícies afectades que es defineixen a l'annex d'Expropiacions són les mínimes per poder portar a terme les obres.

- *En la fase constructiva del projecte cal tenir en compte diversos aspectes derivats de l'obra a fi i efecte de minimitzar possibles impactes sobre l'entorn natural i les finques agràries. Així abans de l'inici de les obres delimitar físicament sobre el terreny la localització i l'extensió de les zones d'abassegament temporal de terres i materials i les ocupacions temporals corresponents al parc de maquinària (habilitar-los, si s'escau, en terrenys de menys valor natural). Cal que aquestes àrees siguin les mínimes imprescindibles.*

  Abans de l'inici de les obres caldrà delimitar aquestes zones d'acopi de material i maquinària.
- *Garantir la continuïtat de la xarxa de camins rurals presents en l'àmbit del projecte durant i després de l'execució de les obres, evitant l'aïllament de masos i d'indrets respecte als nuclis urbans i permetent el trànsit de vehicles pesants (maquinària agrícola i forestal).*

  S'hauran de prendre les mesures pertinents durant l'execució de les obres per permetre el pas en tot moment dels propietaris als seus habitatges i camps de conreu.

Dirección General de Carreteras del Estado:

- *Previ a l'inici de qualsevol obra s'haurà de demanar la autorització de la Demarcació de Carreteres de l'Estat a Catalunya per aquelles obres que quedin dins de les zones de protecció de les carreteres estatals.*

  Abans de l'inici de les obres caldrà demanat el permís corresponent.

Servei Territorial de Carreteres de Girona:

- *Els punts on resultin afectades les zones de protecció de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya, caldrà definir-los amb detall al projecte executiu i els seus plànols, i hauran de ser autoritzats pel Servei Territorial de Carreteres de Girona.*

  Abans de l'inici de les obres caldrà demanat el permís corresponent.
- *No es permeten activitats que generin fums, pols, vapors o qualsevol altre residu que afecti a la seguretat viària en les zones adjacents a les carreteres. Totes les activitats han de complir amb tot allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració Ambiental i el seu reglament, Decret 136/1999, de 18 de maig.*

  Durant l'execució de les obres es vetllarà pel seu compliment.
- *Qualsevol obra o actuació dins de la zona d'afectació de la carretera, cal demanar la preceptiva autorització a l'organisme encarregat de la seva explotació (el Servei Territorial de Carreteres de Girona o la Diputació de Girona), d'acord amb allò que disposa l'article 39 de la Llei 2/2009.*

  Abans de l'inici de les obres caldrà demanat el permís corresponent.

Agència catalana de l'aigua:

- *S'han d'adoptar totes les mesures necessàries per tal d'evitar contaminar les aigües superficials i/o les aigües subterrànies (tant durant l'execució de les obres com durant el funcionament de les instal·lacions).*

  Durant l'execució de les obres es vetllarà pel seu compliment.
- *Queda prohibit acumular residus sòlids, runes o substàncies, sigui quina sigui la seva naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. De la mateixa manera, queda prohibit efectuar accions sobre el medi físic o biològic afecte a l'aigua, que constitueixin o puguin constituir una degradació del mateix.*

  Durant l'execució de les obres es vetllarà pel seu compliment.
- *La via verda no afecta a cap llera pública per tant no caldrà l'autorització d'obres de l'Agència Catalana de l'Aigua.*

  No s'eximeix de l'obligació d'obtenir les oportunes autoritzacions d'altres organismes de l'Administració.

Departament de Cultura

- *D'acord amb les planimetries que consten a la documentació, constatem que a l'Inventari del Patrimoni arqueològic i paleontològic del Departament de Cultura, no consta cap jaciment conegut dins l'àmbit del projecte.*

  En cas de descobriment de restes arqueològiques durant l'execució del projecte, s'estarà al que determina la legislació vigent sobre el patrimoni arqueològic.

  Durant l'execució de les obres es vetllarà pel seu compliment.

A l'annex núm. 13 s'ajunten tots els informes rebuts durant el tràmit urbanístic.

5. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte d'urbanització s'ha utilitzat cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètrics de detall a escala 1:500 elaborats per l'empresa SETAT, Serveis topogràfics SL. A l'annex núm. 2 s'adjunta l'informe de l'aixecament topogràfic.

S'han utilitzat també les ortofotomapes a escala 1:25.000. 1:5.000, 1:2.500 i 1:1.000 de l'ICGC.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

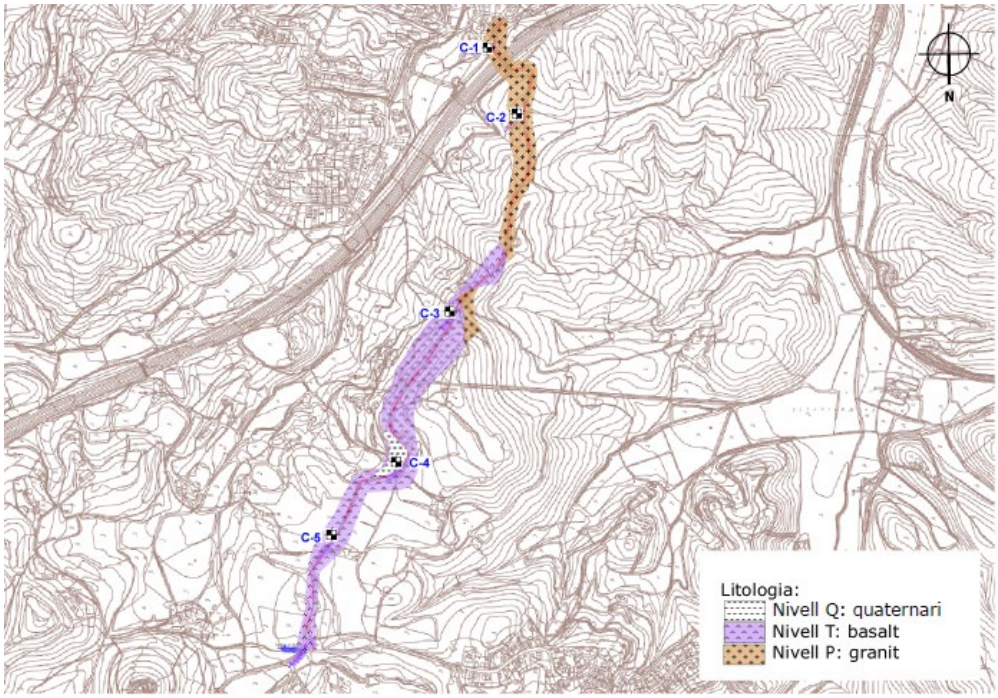
6. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

L'empresa CECAM ha realitzat l'estudi geotècnic per al reconeixement i caracterització del terreny de l'àmbit d'actuació del present projecte. Per a portar a terme l'estudi s'han efectuat sis cales amb retroexcavadora i assistència de geòleg al llarg del recorregut del tram on es construirà la via verda i més concretament en l'àmbit on es situen els nous murs d'escullera (cala núm. 1 i núm. 2).

Segons les dades de l'estudi geotècnic, es diferencien 4 unitats geotècniques que corresponen a:

- Nivell S/R: es tracta de sòl marginal i no es considera a efectes d'esplanada. Caldrà retirar-lo perquè el fons de caixa s'assenti en un terreny més competent. Aquest nivell és excavable amb mitjans convencionals.
- Nivell Q: correspon a un sòl tolerable. No constitueix una esplanada i s'haurà de sobreexcavar i substituir per sòls adequats o seleccionats procedents de préstec. També és excavable amb mitjans convencionals.
- Unitat T: és una unitat rocallosa però com que presenta una alteració irregular en el tram més superficial es pot també assumir com un material de reblert de tot-ú. En situació de desmunt, un cop sanejada la banda superior, constituiria una esplanada E2. Aquesta unitat es pot excavar amb mitjans habituals en els primers 60cm i a més fondària caldrà l'ajuda d'un martell hidràulic.
- Unitat P: també és de natura rocallosa, tanmateix, en el seu tram superior la roca sol trobar-se alterada. En situació de desmunt, fent el saneig pertinent, constitueix una esplanada E2. De cares al seu aprofitament en obres de terra cal diferenciar dues situacions. La primera la roca es disgrega en forma de sorres o fragments poc compactes. Aquests materials haurien de ser controlats per evitar que incorporin fragments de més de 10 cm. I la segona que correspon a blocs de roca compacta es podrien emprar per la construcció de pedraplens o rebliments tot-ú sempre i quan els blocs no es disgreguin. Es podrà excavar per mitjans habituals dels primers 70 100cm i a més fondària caldrà l'ajut d'un martell hidràulic.

A l'annex núm. 3 de la present memòria s'adjunta l'estudi geotècnic.



Imatge núm. 3. Situació dels punts de reconeixement del terreny i la seva litologia.

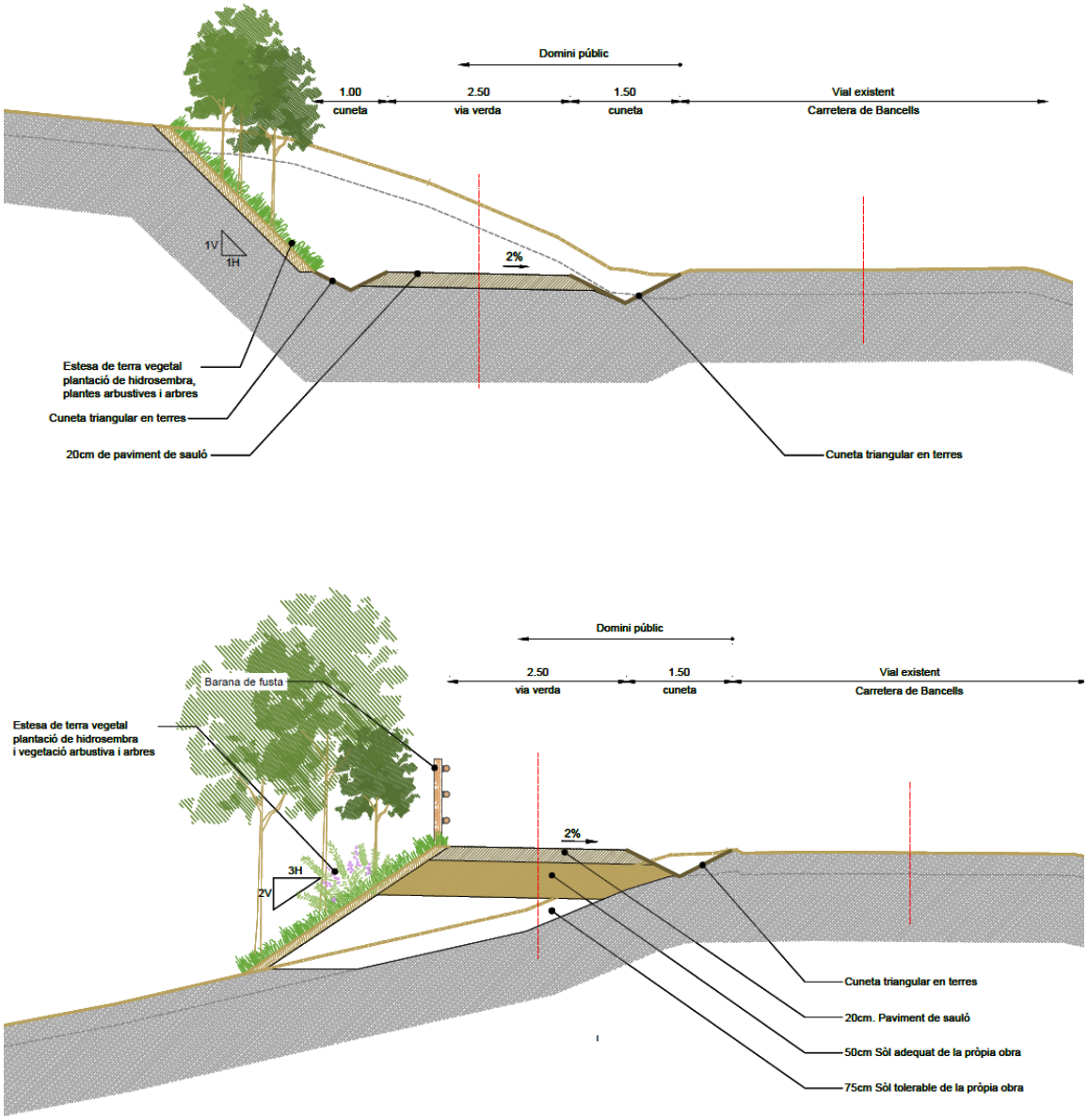
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El nou traçat de la via verda transcorre en paral·lel a la carretera que dona accés a la urbanització Mas Altaba. S'ha dissenyat segons els criteris establerts per la Direcció General de Carreteres en el "Manual per al disseny de vies ciclistes" i d'acord amb planejament vigent del municipi afectat. Els criteris adoptats per a la definició de l'itinerari han estat els següents:

- Seguretat pels usuaris.
- Adaptació a la topografia i integració a l'entorn.
- Aprofitament dels sobrants de carretera i espais verds.
- Consideració de la perspectiva de gènere en la definició de l'actuació.

El traçat s'ha projectat en el marge est de la carretera, ocupant terrenys no urbanitzables. La nova via tindrà una amplada de 2,50m i amb una inclinació transversal del 2% per evacuar l'aigua superficial. En el pas pel pont sobre l'autopista es reduirà l'amplada a 2,00m i es reduirà el pas de vehicles a un sol carril amb pas alternatiu mitjançant semàfor.

La selecció del tipus de ferm de la via verda també s'ha realitzat segons el manual, optant per una solució que s'integri amb l'entorn i que alhora en redueixi el manteniment. Es preveu que la nova secció de ferm estigui formada per 20 cm de sauló sobre 50 cm (com a màxim) de sòl adequat en els casos de terraplè. En desmunt, en la majoria del recorregut, menys on el geotècnic indica l'existència del Nivell Q que s'haurà de sobreexcavar, el sauló s'entendrà sobre el terreny existent.



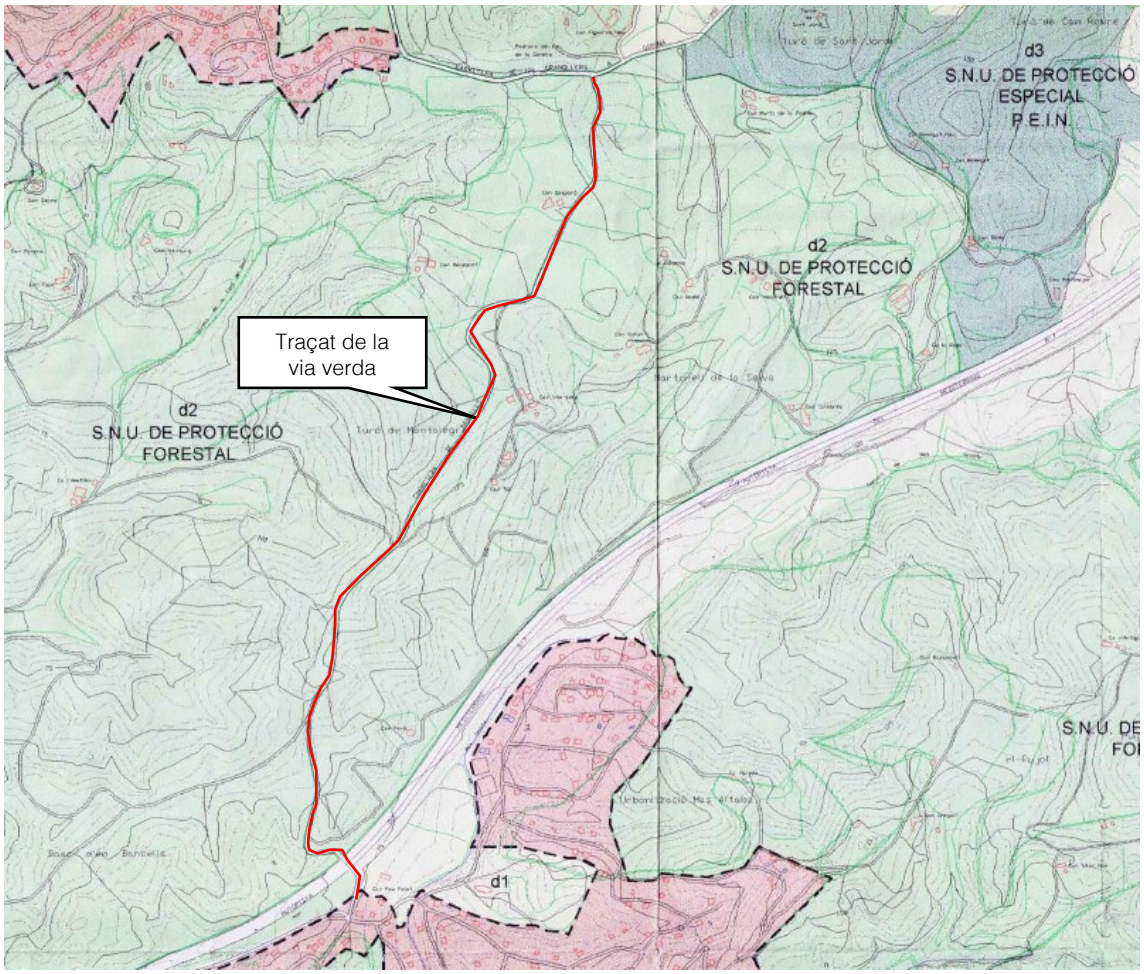
Imatge núm. 4. Seccions tipus de la nova via verda.

Per dotar de major seguretat al recorregut es protegirà la via verda amb una tanca de fusta de 1,40m d'alçada. En el seu pas sobre el pont de l'autopista, es pintarà sobre l'asfalt el traçat del carril bici i es protegirà amb separadors tipus zebra.

També es tindran en compte els creuaments amb camins d'accés i els accessos a parcel·les garantint en tot moment la seguretat dels usuaris de la nova via verda.

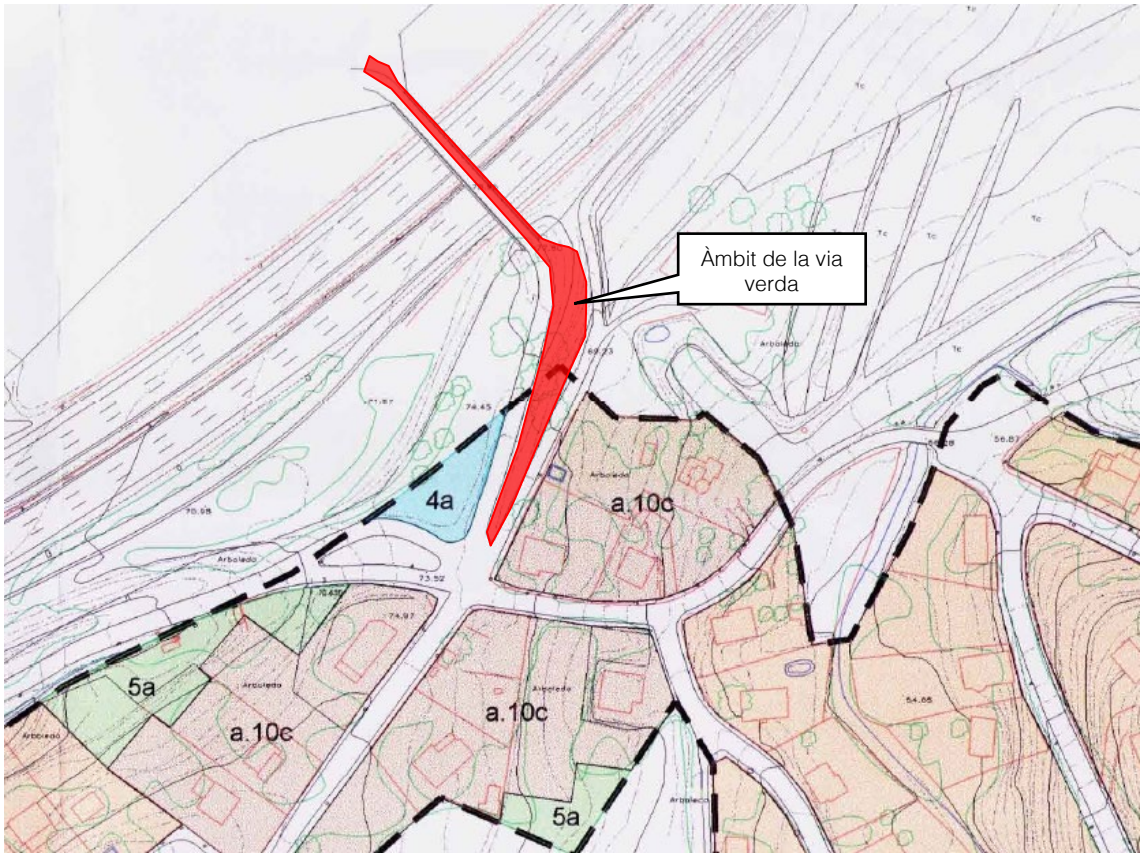
8. PLANEJAMENT URBANÍSTIC

EL planejament urbanístic vigent és la revisió Pla General Ordenació Urbana Municipal aprovada el 28 de maig de 2002 i publicada el 18 de juliol del mateix any.



Imatge núm. 5: Classificació del sòl segons el planejament vigent

El pla classifica pràcticament la totalitat del sòl afectat per el pas de la via verda com a sòl no urbanitzable de protecció forestal (d2), a excepció de l'extrem sud de la via verda en el seu punt de trobada amb la urbanització de Mas Altaba, on està classificat com a sòl urbà residencial. Tot i això, segons el plànol d'ordenació de zonificació de nuclis urbans, la totalitat del sòl que ocuparà la via verda en zona residencial pertany a la clau 4a, sistema d'espais lliures urbans.



Imatge núm. 6: Qualificació del sòl a la urbanització Mas Altaba segons el planejament vigent

Segons el plànol d'ordenació 3.1 Polígons d'actuació i protecció del PGOU de Maçanet de la Selva, la totalitat del traçat de la via verda i el tram de desviament de la carretera es situen dins la franja d'afectació de carreteres, clau d3, regulat en l'article 23 Sistema d'àrees de protecció o servitud (3):

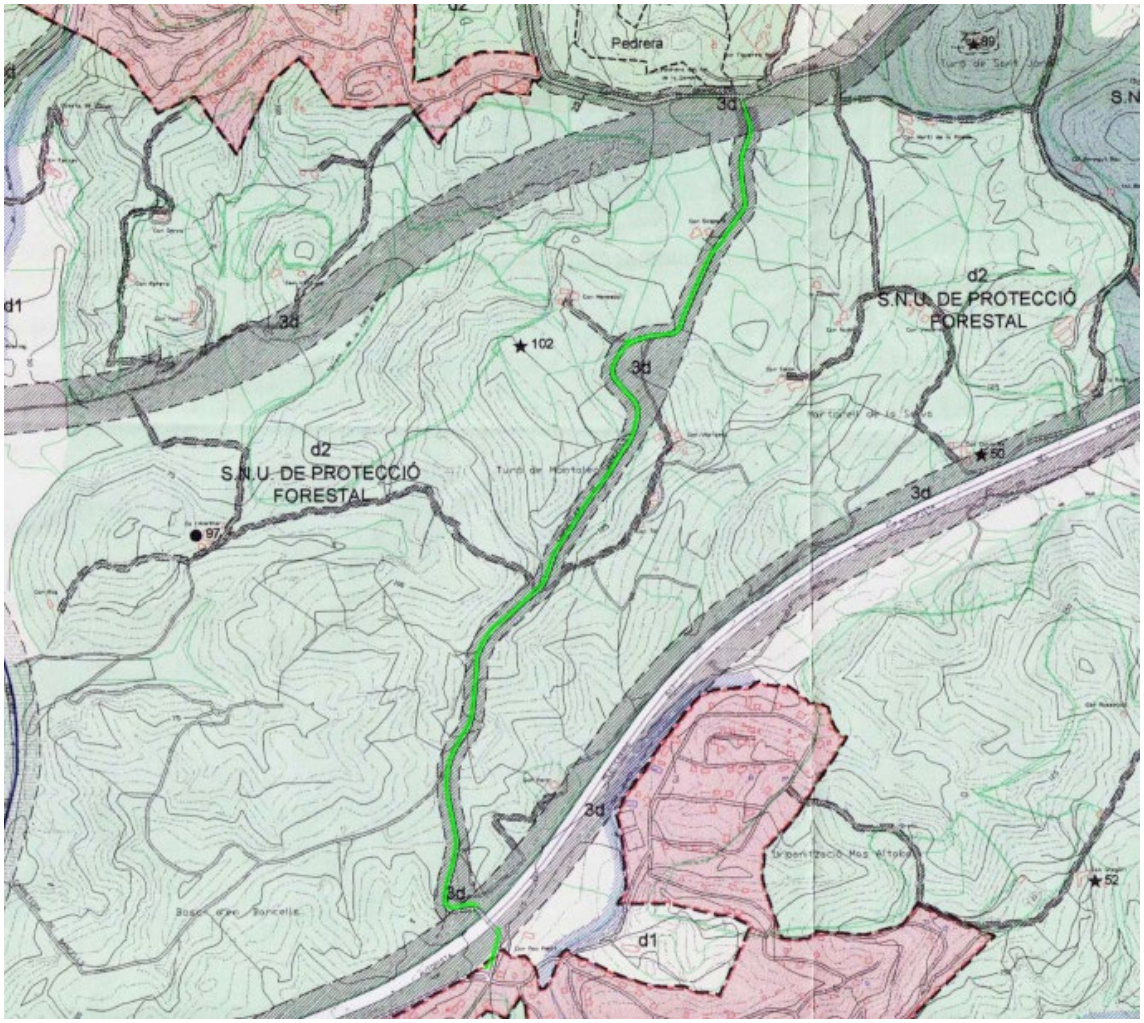
1. *Comprèn aquelles àrees de sòl delimitades per aquest Pla General o pels Plans Parcials que el desenvolupin en els que concorri alguna de les següents circumstàncies:*

a) *Tenen per objecte la protecció de vies de comunicació o de canalitzacions de serveis urbans, podent estar, com a conseqüencia de la seva contiguitat amb la infraestructura que protegeixen, sotmeses a servitud espedificades en el seu cas per la legislació corresponent a la matèria de què es tracti.*

b) *Tenen per objecte l'establiment de franges de separació entre usos o elements molestos i l'entorn urbà.*

c) *Són àrees resultants de la solució tècnica d'enllaços o previsions de sistemes viaris, que precisen de protecció per no impedir ni condicionar futures actuacions.*

[...]



Imatge núm. 7: Plànol 3.1 Polígons d'actuació i protecció del PGOU de Maçanet de la Selva i traçat proposat

Per la seva banda, el Decret 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, el Decret 305/2006, de 18 de juliol, que desenvolupa la Llei d'urbanisme, i les normatives dels Plans directors urbanístics del sistema costaner i dels Plans territorials parcials, estableixen el seguit de supòsits en que determinades actuacions d'interès públic i d'iniciativa privada -que previsiblement poden comportar canvis en el paisatge- incorporin en el seu procés de tramitació un Estudi d'impacte i integració paisatgística (EIIP).

Els articles 47 i 48 del Text refós de la Llei d'Urbanisme indiquen que cal redactar un EIIP per la integració, amb el supòsit de que es tracta d'una actuació d'interès públic en medi rural del apartat c de l'article 47.4, en el que s'inclouen les infraestructures d'accessibilitat. A l'annex núm. 9 del present document s'incorpora l'esmentat Estudi d'impacte i integració paisatgística

Amb tot l'exposat anteriorment es presenta el present Projecte d'actuació específica compatible amb el planejament vigent, que recull l'actuació de traçat de via verda considerada com a actuació d'interès públic en sòl no urbanitzable, que comprèn terrenys situats en sòl no urbanitzable de protecció forestal i dins la franja de servitud de carreteres.

9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

9.1. Treballs previs

Les obres s'iniciaran amb l'esbrossada dels terrenys afectats i la definició del nou traçat de la via verda per construir la plataforma d'acord amb la secció tipus definida en el projecte.

Seguidament s'excavarà la capa més superficial del terreny per extreure la terra vegetal i el material inadequat segons els gruixos indicats en l'estudi geotècnic. La terra vegetal s'aplegarà temporalment per reutilitzar-la per la revegetació dels talussos.

També es realitzaran cates la localització dels serveis existents per verificar la seva localització.

9.2. Enderrocs

Caldrà desplaçar un tram de carretera de casi 500 m de longitud, per permetre el pas de la via verda entre la carretera i el marge existent.

El tram de carretera que s'ha de desplaçar s'enderrocarà un cop que estigui habilitat el nou tram. En algun moment puntual s'haurà de preveure pas alternatiu i fins i tot el tall provisional, informant prèviament als veïns.

En el projecte també s'inclou l'enderroc d'una tanca metàl·lica d'una finca privada afectada pel pas de la via verda i la seva posterior reposició.

9.3. Moviment de terres

S'excavaran els terrenys de la traça de la via verda i del nou tram de carretera fins a la profunditat necessària segons la geometria definida en els plànols del projecte.

Per la construcció de l'esplanada de la via verda i per als terraplenats s'utilitzarà material de la pròpia obra. Per constituir la nova esplanada del tram de carretera desplaçat s'utilitzarà sòl seleccionat de préstec.

L'excedent de terres es transportarà a un lloc d'abocament autoritzat.

9.4. Ferms i paviments

Es preveu que la nova secció de ferm de la via verda estigui formada per 20 cm de sauló sobre 50 cm (com a màxim) de sòl adequat. En els casos de desmunt, el sauló s'entendrà sobre el

terreny existent, exceptuant la zona on el geotècnic indica l'existència del Nivell Q que s'haurà de sobreexcavar.

Per al nou tram de carretera es preveu formar una esplanada E2 amb l'estesa i compactació de 75 cm de sòl seleccionat de préstec. Sobre l'esplanada es construirà la secció de ferm formada per 30 cm de tot-ú artificial compactat al PM 98%, 5 cm de capa base de mescla bituminosa en calent AC22 bin B 50/70 S i 5cm de capa de rodadura de mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D.

Els creuaments amb accessos a camins i finques es condicionaran amb un paviment de formigó de 20 cm sobre una base de tot-ú artificial de 20cm. A part de garantir la capacitat portant del ferm en l'accés també ajudarà a percebre que en aquest punt la via verda és d'ús compartit amb vehicles.

9.5. Drenatge

Es preveu reperfilar i adequar la cuneta de terres existent entre el carril bici i la carretera de 1,50m d'amplada. A l'est del carril bici es construirà, en els trams segons s'indica en plànols, una cuneta de terres de 1,00m d'amplada. En els accessos a les finques es disposarà un tub de formigó vibropremsat de 40cm.

Els punts de desguàs de les cunetes es formarà amb arquetes de captació de dimensions 1,50x1,20m i 1,00 m de fondària, que a través d'un tub de formigó vibropremsat de 60cm de diàmetre i un broc prefabricat a la sortida es conduirà l'aigua als camps existents.

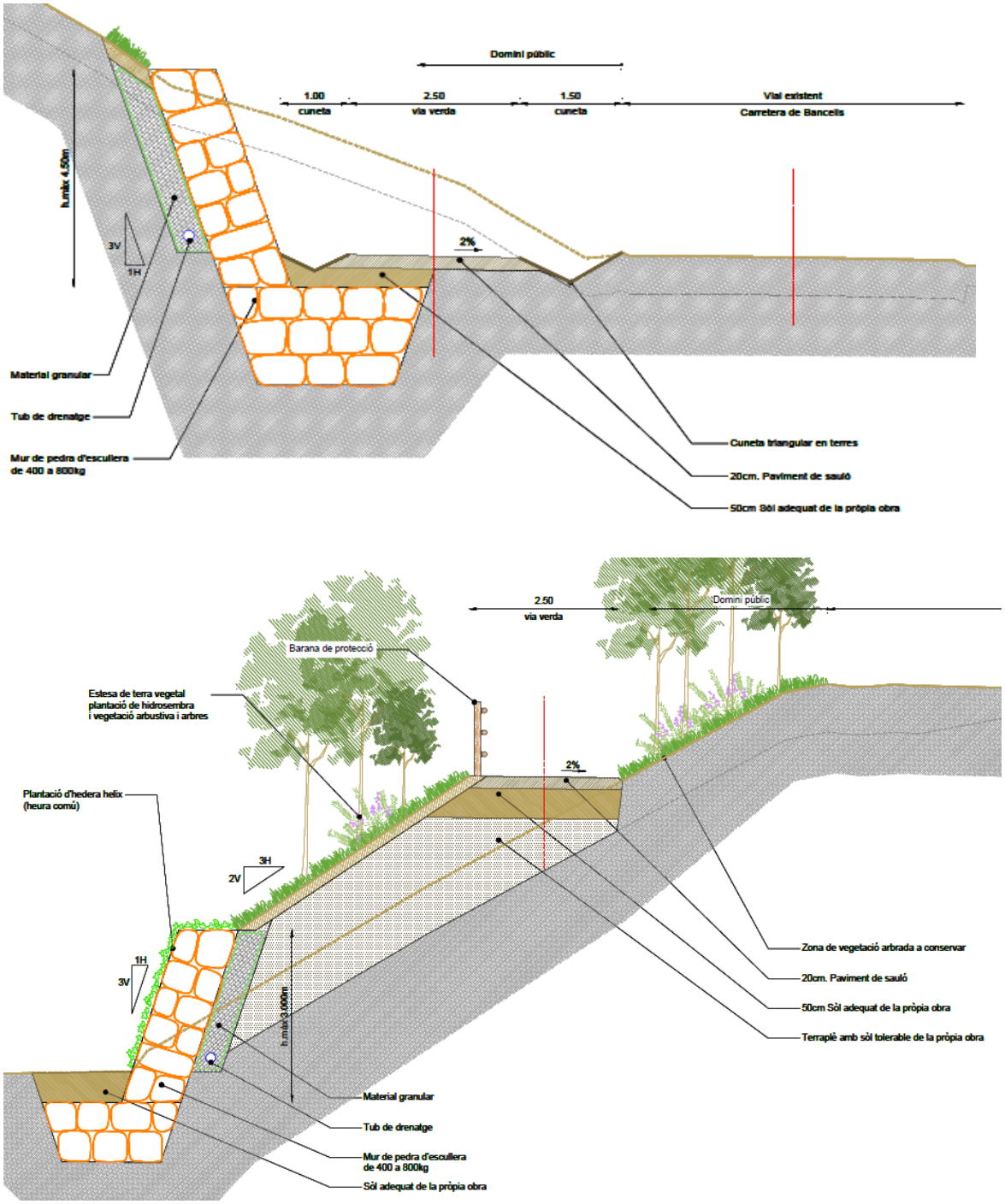
9.6. Estructures

Per poder contenir les terres i fer possible el nou carril bici s'han dissenyat dos tipus de mur d'escullera. Es construirà un mur d'escullera en desmunt abans de creuar el pont sobre l'autopista, al costat nord. Aquest mur tindrà una alçada màxima de 4,50m i un ample de coronament d' 1m i estarà format per blocs de pedres calcàries de 400 a 800 kg.

Al costat sud de l'autopista, arribant a la urbanització de Mas Altaba, caldrà construir un mur d'escullera en terraplè de 3,00 m d'alçada màxima i 1,00 m d'ample en el coronament també format per blocs de pedres calcàries de 400 a 800 kg.

En la mesura del possible, es tractarà d'evitar que els contactes entre blocs d'una filada coincideixin, segons seccions per plans verticals, amb els de la filada inferior, impedint d'aquesta manera la formació de columnes de blocs d'escullera. Anàlogament s'ha de tractar d'evitar, la formació de files horitzontals de blocs, és a dir, les successives filades hauran de buscar la màxima imbricació possible amb les immediatament superior i inferior.

A mesura que es vagi pujant les diferents filades, s'anirà col·locant el rebliment de l'extradós, que serà material granular filtrant amb una mida menor de 15 cm. Es col·locarà a més, un tub dren de diàmetre 160 mm que anirà envoltat amb una làmina de geotèxtil amb un pes mínim de 200 g/m^2, que permetrà drenar l'extradós del mur.



Imatge núm. 8: Seccions dels dos tipus de mur d'escullera

9.7. Semaforització

L'amplada del pont sobre l'autopista no és suficient per encabir-hi un carril per cada sentit per al pas de vehicles i la via verda i l'estructura tampoc és apte per construir un voladís amb les dimensions requerides. Per aquest motiu, es preveu un pas per al carril bici de 2,00 m d'amplada i un únic carril per a vehicles per als dos sentits de circulació. Per regular el pas alternatiu per als vehicles en aquest carril únic es col·locaran dos semàfors tipus 3/200, en els extrems del pont.

Els semàfors es connectaran a un nou quadre ubicat al costat de l'existent a la urbanització Mas Altaba. En el pas pel pont sobre l'autopista, es preveu el muntatge d'una estructura de perfils laminats ancorats a l'estructura del pont per poder-hi passar la canalització de la instal·lació a través d'un tub protector d'acer galvanitzat de 150mm de diàmetre.

9.8. Serveis afectats

Dins l'àmbit del projecte s'ha detectat la presència de nombrosos serveis. S'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat (HTTP://EWISE.ACEFAT.COM). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en el plànol núm. 13 del present projecte. Tot i així, és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

Només es preveu afectar la línia de MT de E-DISTRIBUCIÓN que creua la carretera de Mas Altaba. El desplaçament del nou tram de la carretera afecta a un suport de la línia que s'haurà de retirar. La companyia proposa la substitució del poste de fusta annex al que es retira per un de metàl·lic. A l'annex núm. 8 s'inclou el pressupost de les obres que ha facilitat la companyia.

Per últim, es detecta que la xarxa de gas a Mas Altaba és propera a l'escullera que s'ha de construir en el talús existent. En el pressupost de les obres es preveu cates per la localització del servei per tal de no afectar-lo. La fita que indica el pas del gas es preveu mantenir-la annexa al carril bici.

9.9. Senyalització i defenses

La senyalització vertical i horitzontal de la nova via verda es disposa d'acord amb el "Manual de senyalització d'orientació en rutes cicloturístiques i vies ciclistes" de la Generalitat de Catalunya.

L'actuació consisteix en la col·locació de la senyalització vertical necessària, que bàsicament serà d'obligació, prohibició i advertència. En concret s'ha previst la col·locació de senyalització de carril reservat a via ciclista, l'advertència de la semaforització del tram i la previsió de dos panells informatius.

Pel que fa a la senyalització horitzontal es marcaran els creuaments amb els accessos a camins i finques i el nou traçat per als vehicles en el pas pel pont de l'autopista. El pas de la via verda per aquest pont es senyalitzarà amb un tractament superficial amb morter sintètic de color vermell. També es protegirà amb separadors tipus Zebra de 830mm de longitud i 130mm d'alçada col·locats cada 2,00metres.

En els punts on el desnivell entre la via verda i el terreny annex sigui superior a 1,50m es col·locarà una barana de fusta de pi tractada. L'alçada de la barana serà de 1,40 cm, amb muntants cada 2 metres i 3 travessers. La barana es recolzarà al terreny mitjançant l'excavació d'un dau de formigó.

Figura 9: Barana de fusta de 1,40 m d'alçada per la protecció de la via verda.

Es col·locaran també pilones de fusta extraïbles a banda i banda de les interseccions de la via verda amb camins existents.

9.10. Mesures correctores

En relació a les mesures correctores, el present projecte inclou un estudi d'impacte i integració paisatgística (annex número 9).

Les mesures d'integració previstes són senzilles, relacionades amb les bones pràctiques mediambientals durant l'execució de les obres, i la restitució dels espais afectats per minimitzar els impactes sobre el paisatge. Es preveu la realització d'hidrosembres i transplantament dels peus arboris i arbustius quan sigui possible i quan tinguin un interès ecològic especial.

D'altres mesures que s'hauran de prendre es citen a continuació:

- Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra.
- El traçat definitiu de la via verda s'ajustarà "in-situ" per tal d'afectar el mínim possible la vegetació existent.

- Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment.
- Control dels processos erosius que es podrien veure potenciats pel pas i el propi treball de la maquinària pesada tant als vials d'accés com a les zones de treball directes i indirectes.
- Pel que fa a la maquinària, sempre s'utilitzaran màquines de reduïdes dimensions minimitzant els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb i el propi treball de la maquinària o la circulació de la maquinària pels camins existents.
- Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària.
- S'evitarà l'afectació sobre peus arboris autòctons en detriment d'altres espècies.
- Es minimitzarà el moviment de terres ajustant-se tant comes pugui al terreny existent.
- Tenir present l'elevat risc d'incendi.
- Es realitzarà una correcta gestió adequada de residus i evitar abocaments d'aigües residuals sense tractar.

10. INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Tal i com s'ha descrit anteriorment, el nou traçat serà totalment paral·lel a la carretera actualment asfaltada de Bancells. Les obres suposen eixamplar la via en 2,5 m al seu costat utilitzant un paviment "tou" de sauló compactat. A més de ser un material totalment integrat en el paisatge de la zona el seu traçat no incideix sobre espais naturals protegits ni cap àrea d'interès florístic i faunístic.

L'estudi d'impacte i integració paisatgística inclòs a l'annex núm 9, especifica que les afectacions més importants es produiran únicament a la franja est de la carretera on s'hi ha establert espècies pròpies de les comunitats d'interès comunitari amb codi "9330 Suredes" i "9340 Alzinars i carrascars". També és rellevant l'impacte que suposarà la construcció d'una escullera a l'arribada a la urbanització Mas Altaba. Tot i que es considera que és un context totalment urbà, es prendran les mesures correctores adients.

Tenint en compte aquestes consideracions, si es prenen en compte les mesures correctores definides a l'estudi, es considera que l'impacte de l'actuació és compatible i fàcilment integrables.

A més, cal tenir en compte que l'establiment de la nova via verda suposarà una millora considerable de la xarxa de comunicacions de la zona i que de retruc potenciarà el gaudi públic del paisatge de la zona.

11. EXPROPIACIONS

Els terrenys afectats per la l'execució de les obres previstes en el present projecte constructiu, pertanyen al terme municipal de Maçanet de la Selva. La traça projectada discorre per sòl rústic.

Abans de l'inici de les obres caldrà disposar de tots els terrenys afectats, que actualment consten com a parcel·les privades en el cadastre. Per l'obtenció d'aquests terrenys, es podran prendre acords de cessió o compra amb els propietaris o bé, es procedirà a l'expropiació forçosa amb caràcter d'urgència que es farà d'acord amb el que disposa la vigent Llei de 16 de desembre de 1954, d'Expropiació i el seu Reglament de data 26 d'abril de 1957.

En l'annex núm. 7 Expropiacions s'inclouen la relació de finques afectades i la documentació gràfica corresponent.

12. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

13. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Les obres i instal·lacions s'han projectat d'acord amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre i el Decret 135/1995, de 24 de març de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

Segons l'article 9 de la Llei 13/2014, als espais naturals, allà on es desenvolupin activitats destinades a l'ús públic, s'han de preveure itineraris de vianants i serveis accessibles, en els casos i de la forma que sigui tècnicament possible, de manera que es combini el respecte al medi ambient amb el dret de totes les persones a gaudir de la natura.

I el Decret 135/1995 anomena que els itineraris adaptats hauran de complir els següents requisits:

- Tenir una amplada lliure mínima de 0,90m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10m
- Els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 de diàmetre.
- No incloure cap escala ni graó aïllat.

- El pendent longitudinal no supera el 8%.
- El paviment és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis de gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.
- Els elements d'urbanització i de mobilitat que formen part d'aquest itineraris són adaptats.

La via verda s'ha dissenyat seguint la orografia del terreny sent respectuosos amb l'entorn pel seu pas en sòl no urbanitzable de protecció forestal (d2), a excepció de l'extrem sud de la via verda en el seu punt de trobada amb la urbanització de Mas Altaba, on està classificat com a sòl urbà residencial. La majoria dels trams el pendent longitudinal no supera el 8%, menys en l'últim tram abans d'arribar a la urbanització on no ha estat tècnicament possible per la orografia del terreny.

L'amplada de tot el recorregut és de 2,5m menys en el pas pel pont sobre l'autopista que es redueix a 2,00m complint amb els requisits del codi d'accessibilitat.

El paviment és homogeni i de terres compactades per respecte al medi ambient. No inclou cap esgraó ni canvi de pendent brusc.

Les tanques de delimitació de les vies verdes s'han previst segons els criteris establerts per la Direcció General de Carreteres en el "Manual per al disseny de vies ciclistes". S'han col·locat en els punts on el desnivell entre el paviment de la via verda i el terreny adjacent supera els 1,50m.

14. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 6 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

15. SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm.5 s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: SIS MIL SET-CENTS VUITANTA euros amb DIVUIT cèntims (6.780,18 €).

16. CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte.

A l'annex núm. 11 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra, el qual té un pressupost (PEM) de QUATRE MIL CENT NORANTA-SET euros amb QUARANTA-SIS cèntims (4.197,46 €).

17. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 10 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de QUATRE (4) mesos.

Es recomana l'execució de les obres en l'època de l'any que les superfícies agrícoles no estiguin conreades.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

18. EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS

L'obra abasta un àmbit concret i continu d'acord amb els plànols del projecte, i el pla de treballs previstos per la seva execució defineix una seqüència d'activitats que defineixen un camí crític amb activitats entrelligades entre sí. La divisió per lots d'aquesta obra provocaria que l'execució del contracte fos excessivament difícil o onerosa des del punt de vista tècnic i incrementaria l'esforç d'haver de coordinar els diferents contractistes per als diversos lots la qual cosa podria comportar un greu risc de soscavar l'execució adequada del contracte.

La Directiva 2014/24/UE determina que els poders adjudicadors han d'estudiar la conveniència de dividir els contractes en lots "sense deixar de gaudir de la llibertat de decidir de forma autònoma i basant-se en les raons que estimi oportunes, sense estar subjecte a supervisió administrativa o judicial", per tant en aquest cas es considera que no seria pertinent la divisió en lots per la licitació de l'obra.

19. TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
b) Obres de reparació simple.
c) Obres de conservació i manteniment.
d) Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
b) Obres de reparacions menors.
c) Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'Obres de primer establiment, reforma o gran reparació, entenent com a obra de reforma el conjunt d'obres d'ampliació, modernització, adaptació o reforç d'un bé immoble existent.

20. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 12. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats a l'annex de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material: TRES-CENTS CINQUANTA-DOS MIL QUARANTA-VUIT euros amb DIVUIT cèntims (352.048,18 €).

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): QUATRE-CENTS DIVUIT MIL NOU-CENTS TRENTA-SET euros amb TRENTA-TRES cèntims (418.937,33 €).

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): CINC-CENTS SIS MIL NOU-CENTS CATORZE euros amb DISSET cèntims (506.914,17 €).

21. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

22. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000 euros.

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits ens els plecs del contracte.

Grup	G Vials i pistes
Subgrup	6 (obres vials sense qualificació específica)
Categoria	3 (quantia superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000)

23. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1 Memòria i Annexos

MEMÒRIA

Annexos:

Annex núm. 1 .- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 2 .- Aixecament topogràfic
Annex núm. 3 .- Estudi geotècnic
Annex núm. 4 .- Càlcul estructures
Annex núm. 5 .- Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 6 .- Estudi de gestió de residus
Annex núm. 7 .- Expropiacions (superfícies afectades)
Annex núm. 8 .- Serveis afectats
Annex núm. 9 .- Estudi impacte paisatgístic
Annex núm. 10 .- Pla de treballs
Annex núm. 11 .- Pla de control de qualitat
Annex núm. 12 .- Justificació de preus

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex
Plànol núm. 2. Distribució de fulls
Plànol núm. 3. Planta topogràfica
Plànol núm. 4. Planta general sobre topogràfic
Plànol núm. 5. Planta de traçat i replanteig
Plànol núm. 6. Perfils longitudinals
Plànol núm. 7. Seccions transversals
Plànol núm. 8. Seccions tipus i detalls
Plànol núm. 9. Planta de drenatge
Plànol núm. 10. Detalls de drenatge
Plànol núm. 11. Planta de senyalització

Plànol núm. 12. Detalls de senyalització
Plànol núm. 13. Planta de serveis existents
Plànol núm. 14. Planta de serveis afectats
Plànol núm. 15. Planta de semaforització
Plànol núm. 16. Planta d'expropiacions
Plànol núm. 17. Compatibilitat urbanística

DOCUMENT NÚM. 3 PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Quadre de preus núm.1
Quadre de preus núm. 2
Pressupostos parcials
Pressupost general

24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

25. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L'autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 3

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'inclou el reportatge fotogràfic del projecte constructiu per la "Millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva".

Fotografia núm. 1. Inici de la via verda que connecta Maçanet de la Selva des de la carretera C-35 amb la urbanització Mas Altaba.

Fotografia núm. 2. Vista del marge on circularà la nova via verda (direcció Maçanet de la Selva).

Fotografia núm. 2. Vista d'un tram de carretera direcció Mas Altaba.

Fotografia núm. 3. Vista direcció Maçanet de la Selva

Fotografia núm. 4. Tram on es desplaçarà la carretera i afectarà al suport de la línia de MT existent.

Fotografia núm. 5. Vista d'un altre tram de carretera direcció Maçanet de la Selva.

Fotografia núm. 6. Tanca de la finca privada afectada pel pas de la nova via verda.

Fotografia núm. 7. Vista direcció Maçanet de la Selva.

Fotografia núm. 8. Pont sobre l'autopista on es disposarà pas alternatiu per als vehicles regulat amb semaforització.

Fotografia núm. 9. Vista de l'últim tram arribant a la urbanització Mas Altaba.

Fotografia núm. 10. La nova via verda circularà a través d'aquest talús protegida amb murs d'escullera.

Fotografia núm. 11. Vista del punt on finalitza la via verda a l'entrada de la urbanització Mas Altaba.

ANNEX NÚM. 2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ÍNDEX

1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 3

1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

A continuació s'adjunta l'informe de l'aixecament topogràfic realitzat per l'empresa SETAT, Serveis topogràfics SL.

SETAT
SERVEIS TOPOGRÀFICS
CORRIOL DE LES BRUIXES 13
17600 FIGUERES (GIRONA)
T i F: (0034) 972 511 311
WWW.SETAT.NET - INFO@SETAT.NET

Aixecament topogràfic

ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES DES DE LA CRUÏLLA DE LA CARRETERA C-35, EN EL Pk Nº 79.87 EN DIREECIÓ A MAS ALTABA, FINS L'ENTRADA A LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA.

Girona
Gironès-Girona

Excel·lentíssim Ajuntament de MAÇANET DE LA SELVA
Expedients X2020000866 i 2021002771

Setembre-Octubre del 2021

INDEX

INDEX 2

MEMÒRIA 3

1. Definició 5
2. Ubicació 6
3. Característiques del treball 6
4. Treball de camp 6
5. Treballs de Gabinet 6
6. Aparells de medició 7
7. Observació 7
8. Llistat de xarxa topogràfica 7
9. Ressenyes de la Xarxa Topogràfica 7
10. Protocol de càlculs 14

PLÀNOL 9

MEMÒRIA

Aixecament topogràfic per el projecte d'obres per la creació d'un itinerari per a vianants i bicicletes des de la cruïlla de la carretera C-35, Pk nº 79,87 en direcció Mas Altaba, fins la entrada a la pròpia urbanització Mas. Aquest aixecament s'ha realitzat en dos etapes;

- Una primera seguint el recorregut de la carretera d'accés a Mas Altaba per el lateral. Expedient 2020000866
- Segona etapa, per motius de disposar de mes alternatives al traçat del itinerari, s'ha realitzat l'aixecament del lateral est de la carretera. Expedient 2021002771

El treballs han consistit en:

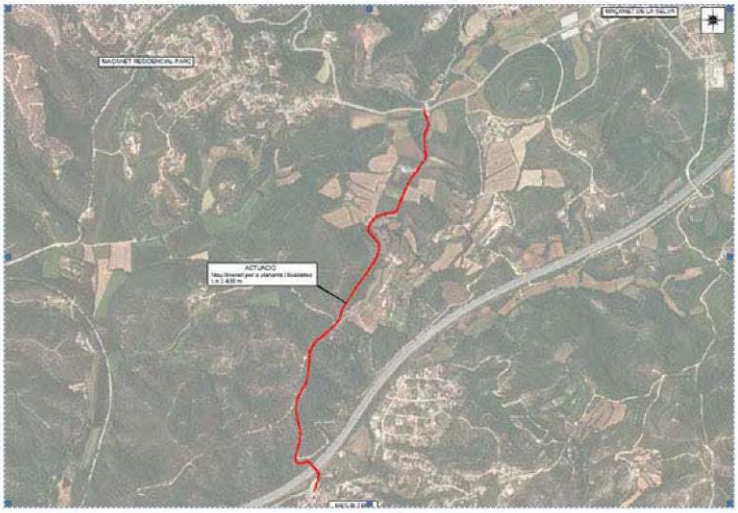
- La primera etapa ha consistit en el aixecament per el costat oest de la carretera de les alineacions de la carretera d'accés a Mas, línia blanca lateral, el límit del asfalt i els marges i canvis de nivell en una franja de 10 metres a partir de la esmentada línia blanca, a mes dels serveis existents n aquesta zona.

- En la segona etapa el treball a consistit en l' aixecament per el costat est de la carretera de les alineacions de la carretera d'accés a Mas, línia blanca lateral, el límit del asfalt i els marges i canvis de nivell en una franja de 10 metres a partir de la esmentada línia blanca, a mes dels serveis existents n aquesta zona.

El treball està realitzat amb el sistema de referencia UTM 31 ETRS89.

1. Definició

Per encàrrec del Excel·lentíssim Ajuntament de Maçanet de la Selva, s'ha realitzat l'aixecament de la zona especificada en l'anunciat precedent, segons s'aprecià en les imatges adjuntes.



Primera etapa 2020000866, aixecament per el costat Oest

Segona Etapa 2021002770, aixecament per el costat Est

2. Ubicació

Dintre del municipi de Maçanet de La Selva

3. Característiques del treball

Municipi:	Maçanet de la Selva
Comarca:	La Selva
Sistema de coordenades:	U.T.M. 31 ETRS89
Geoíde:	Cat80001 de l´Institut Cartogràfic de Catalunya
Presa de dades:	7 de Maig i 28 de Setembre del 2021

4. Treball de camp

4.1 Sistema de coordenades

Inicialment i per medis Gps i sistema RTKAT del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, es determinen les coordenades de un punt inicial, a partir del que per sistema GPS i referencia pròpia en FM, es densifiquen el vèrtexs i es radiant els punts que constitueixen l'aixecament. En algun cas amb molta cobertura vegetal o per construccions molt properes que oculten la constel·lació dels satèl·lits, es treballa amb topografia clàssica.
El sistema de referencia es el oficial, UTM 31 ETRS89,

4.2 Presa de dades

Bàsicament la feina consisteix en la presa de dades per;
Determinar les alineacions de la línia blanca, el límit del asfalt, marges laterals, alineacions de les rodament en els camins, alineacions de murs, construccions, serveis existents, punts de replè etc.

5. Treballs de Gabinet

5.1 Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es realitzen els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions s'efectuen amb els següents programes:

Leica Geo Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert i càlcul de l´anivellació.

Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

5.2. Treballs gràfics

Els treballs gràfics s'han realitzat amb els programes TCP (MDT v 6.0) i Autocad 13. A partir d'un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s'ha obtingut un model digital del terreny en 3D i posteriorment s'ha corbat.

6. Aparells de medició

Per dur a terme els treballs de medició s'han utilitzat dos receptors de GPS de doble freqüència Leica GPS1230 i una estació total Leica TCR1203.

7. Observacions

Cap

8. Llistat de xarxa topogràfica

Punt	X	Y	Z		Tipus obs.
M1	476291.054	4624197.594	133.933	50	GPS RTKAT
M2	475832.063	4623116.101	131.618	50	GPS FM
M3	475614.074	4622378.476	91.285	50	GPS FM
M4	476004.939	4623622.375	130.965	50	GPS FM
M5	475726.647	4622291.911	77.868	50	GPS FM
M6	475714.446	4622246.091	74.491	50	GPS FM

10. Protocol de càlculs

10.1 GPS

El posicionament de la base inicial la M1 s'ha realitzat amb e sistema de posicionament virtual (RTKAT) implantat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya, A partir d'aquesta base s'implanten la resta per GPS FM (Referencia pròpia). I partir d'aquestes coordenades s'han radiat els punts corresponents als elements que configuren el present treball

Figueres 6 d'octubre del 2021

10.2 Llistat de punts

LISTAT DE PUNTS

Cruïlla C-35 a entrada Mas Altaba

05/10/2021

1	475667.947	4622790.690	121.602	12
2	476036.750	4623619.999	127.887	12 I
3	476267.836	4624173.233	132.820	14 I
4	475611.623	4622380.348	91.315	12 I
5	475611.711	4622380.320	91.309	12
6	475662.675	4622792.592	122.770	40
7	476036.780	4623619.883	127.899	12
8	476267.835	4624173.963	132.838	14
9	476267.969	4624174.122	132.857	20
10	475657.377	4622793.920	123.568	40
11	476036.925	4623619.724	127.857	13 I
12	475611.896	4622380.320	91.206	13 I
13	475663.849	4622804.751	123.249	40
14	475612.527	4622380.378	91.195	30 I
15	476252.962	4624174.958	132.074	20
16	476037.421	4623618.186	127.734	30 I
17	476041.688	4623619.855	127.516	30
18	475615.702	4622379.981	91.522	40
19	475660.238	4622805.652	123.720	40
20	476251.340	4624175.006	131.985	14
21	476041.185	4623621.495	127.602	13
22	475620.421	4622378.478	91.422	40
23	475668.292	4622804.937	122.034	10
24	475615.776	4622378.064	91.223	34
25	476041.132	4623621.612	127.618	12
26	475669.264	4622804.847	122.248	13
27	475617.214	4622376.380	91.182	34
28	475669.347	4622804.853	122.259	12
29	476044.062	4623619.252	126.929	45T
30	475612.375	4622377.768	90.907	30
31	475670.107	4622812.329	122.635	12
32	475611.758	4622379.593	91.141	10 I
33	475669.958	4622812.359	122.630	13
34	476049.066	4623622.087	127.003	30
35	476048.900	4623624.214	127.193	13
36	475611.813	4622377.477	90.888	10
37	475669.766	4622812.400	122.629	40
38	476048.860	4623624.331	127.213	12
39	475611.707	4622376.129	90.772	10 F
40	475669.120	4622812.412	122.478	10
41	476056.841	4623626.935	126.773	12
42	475611.081	4622376.752	90.950	12
43	475667.665	4622812.612	123.080	40
44	475611.267	4622376.653	90.873	13

45	476057.327	4623626.925	126.738	13
46	475661.328	4622814.334	124.011	40
47	476058.062	4623625.018	126.618	30
48	475611.996	4622375.782	90.792	13
49	475669.076	4622816.675	123.064	80
50	475613.819	4622374.694	90.555	13
51	476065.285	4623626.734	126.006	30
52	475671.175	4622822.632	123.270	12
53	476064.950	4623629.263	126.211	13
54	475613.935	4622373.899	90.467	13
55	475670.989	4622822.663	123.254	13
56	475614.441	4622373.565	90.408	13
57	475669.895	4622822.855	123.124	10
58	476064.929	4623629.405	126.252	12
59	475667.913	4622823.161	123.922	40
60	475612.866	4622376.069	90.642	30
61	476071.122	4623630.897	125.774	12
62	475662.634	4622824.120	124.946	40
63	475616.233	4622374.104	90.447	30
64	476071.141	4623630.783	125.747	13
65	475620.683	4622370.185	90.178	30 F
66	475662.985	4622833.452	125.915	40
67	476071.074	4623630.482	125.661	30
68	475621.469	4622372.445	90.843	34 F
69	476072.619	4623630.823	125.442	30
70	475666.271	4622832.766	125.463	40
71	475666.818	4622833.388	125.453	30 I
72	475619.454	4622368.097	89.961	40
73	476073.893	4623630.664	125.512	30
74	475620.006	4622365.056	89.757	11 I
75	476073.308	4623631.294	125.630	13
76	475670.639	4622832.309	123.756	10
77	476074.361	4623631.444	125.596	13
78	475619.682	4622364.311	89.842	34 I
79	475672.032	4622832.325	123.920	13
80	476075.687	4623630.236	125.243	13
81	475619.625	4622363.830	90.281	30 I
82	475672.289	4622833.522	124.015	12
83	476078.359	4623630.734	125.271	13
84	475673.488	4622842.740	124.709	12
85	475616.243	4622365.774	90.460	30
86	475673.394	4622843.231	124.743	13
87	476077.813	4623632.201	125.546	12
88	475616.564	4622366.308	89.929	34
89	475672.454	4622843.485	124.631	10
90	476082.834	4623632.910	125.416	12
91	475616.630	4622366.782	89.875	11
92	476082.156	4623631.425	125.287	13
93	475668.881	4622845.712	126.702	30
94	475616.246	4622369.435	90.041	40
95	475613.460	4622370.340	90.149	13
96	475663.738	4622847.629	127.459	40
97	476075.829	4623630.259	125.195	11 I
98	476074.009	4623630.128	125.457	30
99	475667.341	4622858.157	128.229	40
100	475612.460	4622367.790	90.015	13
101	476073.035	4623630.242	125.243	14 I
102	475612.389	4622367.532	90.017	11 F
103	475671.176	4622859.082	127.539	30

104	476072.582	4623628.549	124.869	14
105	475675.233	4622860.232	125.832	10
106	475612.723	4622366.938	89.961	34
107	475675.582	4622860.224	125.848	13
108	475611.203	4622365.934	89.799	34
109	476073.141	4623628.240	125.060	30
110	475610.726	4622366.247	89.873	13
111	476075.568	4623629.910	125.167	11 I
112	475675.839	4622861.302	125.963	12
113	476074.366	4623628.272	124.964	11
114	475609.778	4622365.353	89.765	13
115	475676.410	4622867.008	126.358	12
116	476071.289	4623625.041	124.598	11
117	475731.161	4622268.681	76.125	13 I
118	475676.249	4622867.109	126.338	13
119	475609.710	4622367.216	90.027	12
120	475609.355	4622363.083	89.670	12
121	476070.765	4623625.154	124.649	30
122	475731.755	4622267.984	76.120	34 I
123	475675.874	4622867.210	126.416	10
124	475732.609	4622267.559	76.204	30
125	475609.626	4622363.035	89.532	13
126	475674.682	4622868.049	127.716	30
127	476070.142	4623625.349	124.382	14
128	476068.937	4623625.034	124.473	34 I
129	475612.833	4622365.364	90.494	30
130	475732.097	4622262.229	75.275	30
131	475668.275	4622868.162	129.517	40
132	475730.806	4622262.408	75.511	40
133	475612.824	4622361.417	90.341	30
134	476067.373	4623621.058	124.369	11
135	475675.149	4622873.394	128.279	30
136	475616.854	4622362.001	90.329	40
137	475730.196	4622262.501	75.533	34
138	476067.126	4623621.243	124.434	30
139	475674.965	4622878.782	128.565	30
140	475668.458	4622881.072	130.463	40
141	475729.486	4622262.427	75.568	13
142	475618.119	4622359.093	90.124	40
143	476066.598	4623621.609	124.271	14
144	475668.953	4622888.323	130.749	40
145	476065.472	4623623.252	124.720	34
146	475728.048	4622257.448	75.143	13
147	475617.436	4622355.173	90.127	40
148	476063.499	4623617.292	124.161	11 F
149	475614.124	4622353.793	89.679	30
150	475674.512	4622889.130	129.155	30
151	475728.904	4622257.224	75.021	34
152	475675.187	4622898.567	129.459	30
153	475615.981	4622350.060	89.522	30
154	475730.423	4622256.403	74.963	30
155	476063.236	4623617.556	124.163	30 F
156	475617.504	4622347.314	88.727	30
157	475675.369	4622902.943	128.986	30
158	475727.932	4622250.176	74.648	30
159	476062.801	4623617.863	123.948	14
160	475675.748	4622904.642	128.789	30 F
161	475619.541	4622350.736	89.269	40
162	476062.536	4623617.576	123.894	10 I

163	475726.732	4622250.315	74.389	34
164	475624.600	4622351.258	88.928	40
165	476062.070	4623616.673	124.001	10 F
166	475725.803	4622249.760	74.546	13
167	475671.153	4622894.583	130.205	40
168	476062.172	4623617.105	123.312	14 F
169	475627.368	4622347.150	88.331	40
170	475669.045	4622891.440	130.281	11 I
171	475724.517	4622245.292	74.143	13 F
172	475725.430	4622245.248	73.999	34 F
173	475629.375	4622347.892	88.401	40
174	476062.195	4623617.147	123.805	40
175	475666.427	4622893.239	130.165	40
176	476059.140	4623616.809	123.831	14 I
177	475631.254	4622350.453	88.643	40
178	475726.516	4622244.951	74.147	30 F
179	475668.688	4622898.882	129.706	40
180	476059.232	4623618.023	124.580	31 I
181	475719.699	4622246.664	74.234	13 I
182	475629.906	4622352.526	88.989	40
183	475671.281	4622898.590	129.641	11
184	476059.137	4623621.031	124.748	34
185	475636.080	4622356.497	89.276	40
186	475673.376	4622902.728	129.249	11
187	475720.759	4622250.306	74.538	13
188	475674.638	4622904.918	128.890	11
189	475638.102	4622352.300	88.827	30
190	475721.071	4622253.245	74.721	13
191	476048.946	4623613.453	124.433	14
192	475640.894	4622353.539	89.149	30 F
193	475721.816	4622253.957	74.810	13
194	475675.769	4622905.864	128.651	11 F
195	476047.611	4623615.398	125.579	31
196	475724.122	4622261.926	75.389	13 F
197	476047.306	4623616.229	125.826	34
198	475676.455	4622911.012	128.719	11 I
199	475645.943	4622350.341	86.111	30 I
200	475708.218	4622238.495	74.565	20 I
201	476040.511	4623610.515	124.926	14 F
202	475640.502	4622348.909	85.760	30
203	475674.272	4622908.707	129.027	11
204	475671.675	4622906.427	129.529	11
205	475636.159	4622346.008	85.991	30
206	475724.859	4622268.286	75.688	30 I
207	476039.590	4623611.653	125.617	31 F
208	476038.656	4623612.632	126.185	34
209	475724.251	4622267.675	75.486	14 I
210	475632.426	4622344.435	86.128	30
211	475670.163	4622904.066	129.641	11 F
212	475667.488	4622906.881	129.639	40
213	475723.578	4622265.173	75.221	14
214	475631.203	4622342.918	86.126	30
215	476034.261	4623607.645	125.280	14
216	476030.847	4623602.325	125.186	40
217	475723.921	4622265.062	75.366	30
218	475625.963	4622341.751	86.428	30
219	475670.369	4622906.927	129.762	30 I
220	475674.346	4622910.684	129.406	30
221	476036.815	4623605.083	124.601	40

222	475622.874	4622342.165	86.835	30
223	475723.009	4622265.372	75.524	27 I
224	475620.392	4622342.747	86.828	30
225	476036.587	4623605.757	124.750	34
226	475672.580	4622914.036	128.947	40
227	475720.518	4622262.761	75.160	27
228	475676.687	4622873.668	126.789	12
229	475617.635	4622343.807	87.462	30
230	475721.225	4622262.015	74.697	14
231	476036.520	4623607.393	125.469	31
232	475676.386	4622873.572	126.798	13
233	475721.469	4622261.629	74.949	30
234	475613.852	4622346.233	87.624	30 F
235	476045.492	4623611.128	124.917	31
236	475676.301	4622873.432	126.835	10 F
237	475718.918	4622258.844	74.628	30
238	475612.967	4622350.159	88.215	40
239	476046.087	4623610.081	124.297	34
240	476047.551	4623607.567	123.934	40
241	475609.242	4622360.087	89.277	12
242	475676.546	4622878.734	127.134	13
243	475718.717	4622259.172	74.493	14
244	476054.197	4623613.665	124.147	34
245	475676.715	4622878.747	127.152	12
246	475609.442	4622360.172	89.189	13
247	475715.843	4622258.958	74.758	27 F
248	476054.045	4623614.499	124.576	31
249	475609.180	4622361.257	89.390	10 I
250	475715.452	4622258.333	74.750	46
251	475676.624	4622886.821	127.669	12
252	475715.061	4622256.523	74.368	14 F
253	476060.588	4623615.821	124.321	31 F
254	475606.740	4622361.515	89.494	10
255	475676.418	4622886.927	127.683	13
256	475676.008	4622886.519	127.735	34 I
257	475604.485	4622361.622	89.564	10
258	475715.074	4622255.933	74.563	30 F
259	476060.463	4623615.062	124.150	34 F
260	476064.197	4623614.395	123.977	11 I
261	475719.832	4622255.652	74.826	40
262	475675.850	4622893.444	128.145	34
263	475604.623	4622363.512	89.814	10
264	476066.081	4623615.369	123.546	40
265	475717.768	4622250.379	74.581	40
266	475606.926	4622363.100	89.751	10
267	475676.416	4622893.546	128.038	13
268	476066.081	4623615.369	123.045	40
269	475609.302	4622362.925	89.653	10
270	475710.305	4622237.931	74.502	20
271	475676.749	4622893.843	128.065	12
272	475709.781	4622235.754	74.605	20 F
273	475609.407	4622365.361	89.845	10
274	475675.823	4622898.125	128.353	34
275	476067.429	4623617.752	124.142	11
276	476072.887	4623616.566	123.631	40
277	475675.938	4622900.860	128.433	34 F
278	475723.961	4622267.753	75.736	10
279	475607.088	4622365.609	89.867	10
280	475604.688	4622365.887	89.872	10 F

281	476079.665	4623617.502	123.511	40
282	475677.074	4622900.827	128.359	13
283	476078.923	4623622.119	123.829	34 I
284	475720.992	4622262.204	74.947	10
285	475609.528	4622360.537	89.216	10 I
286	475677.278	4622901.497	128.391	12
287	475677.652	4622905.330	128.561	12
288	475718.514	4622259.395	74.743	10
289	475609.883	4622357.942	88.884	10
290	476072.641	4623622.585	124.477	11
291	475714.885	4622256.766	74.618	10
292	475676.785	4622905.295	128.614	13
293	476074.388	4623622.572	124.390	30 I
294	475610.078	4622356.149	88.762	10
295	476077.139	4623626.423	124.794	11
296	475609.594	4622356.161	88.812	13
297	475676.365	4622907.954	128.692	13
298	475609.336	4622355.942	88.889	12
299	475676.871	4622910.815	128.699	13
300	476078.122	4623625.303	124.576	30
301	475678.422	4622910.521	128.671	12
302	476079.802	4623629.209	125.130	11
303	475609.845	4622352.342	88.522	12
304	476081.155	4623629.302	125.104	30
305	475610.040	4622352.395	88.439	13
306	475679.487	4622914.474	128.735	12
307	475678.893	4622914.859	128.741	13
308	476083.302	4623631.073	125.281	30
309	475610.746	4622352.514	88.368	10
310	476083.092	4623631.479	125.327	11
311	475610.610	4622352.392	88.339	14 I
312	475677.687	4622913.834	128.800	34 I
313	475611.697	4622349.247	87.931	14
314	476082.889	4623631.651	125.307	13
315	475678.687	4622917.928	128.800	34
316	476084.072	4623633.074	125.415	12
317	475611.862	4622349.362	87.981	10
318	475679.612	4622921.243	128.803	34
319	475611.216	4622348.976	87.987	13
320	476085.962	4623632.877	125.352	13
321	475678.770	4622920.785	129.045	30 F
322	475675.666	4622923.476	127.315	40
323	475611.219	4622348.463	88.083	12
324	476086.146	4623632.220	125.343	30
325	475613.199	4622345.629	87.637	12
326	476087.179	4623633.137	125.348	13
327	475677.611	4622922.898	127.618	30 I
328	475679.698	4622926.107	127.396	30
329	476087.148	4623633.399	125.371	12
330	475613.352	4622345.817	87.515	13
331	476084.540	4623629.314	124.266	34
332	475682.391	4622930.674	126.974	30
333	475613.727	4622345.878	87.506	14
334	476086.072	4623622.310	123.406	40
335	475680.032	4622932.380	126.726	40
336	475613.866	4622346.022	87.580	10
337	476095.735	4623624.039	123.344	40
338	475616.222	4622343.351	87.171	10
339	475684.169	4622936.431	126.220	30

340	475616.049	4622343.159	87.071	14
341	476094.818	4623631.827	124.262	40
342	475681.839	4622938.207	126.149	40
343	475615.912	4622343.073	87.086	13
344	476095.099	4623633.744	125.096	30
345	475684.839	4622947.040	125.206	40
346	475615.948	4622342.750	87.175	12
347	475687.292	4622947.527	125.086	40
348	476096.166	4623634.336	125.159	12
349	475690.961	4622946.938	126.474	30
350	475618.825	4622340.963	86.632	12
351	476098.907	4623634.683	125.146	12
352	476108.457	4623635.620	125.039	12
353	475618.890	4622341.280	86.426	13
354	475695.417	4622966.245	123.996	30 F
355	476109.188	4623635.583	125.008	13
356	475682.966	4622923.735	128.755	13
357	475618.959	4622341.370	86.439	14
358	476109.534	4623634.535	124.803	30
359	475683.611	4622924.027	128.839	12
360	475619.088	4622341.575	86.526	10
361	475683.163	4622926.147	128.563	34
362	475622.913	4622340.610	86.113	10
363	476109.856	4623632.262	123.918	34
364	476110.455	4623626.521	123.255	40
365	475622.900	4622340.464	85.979	14
366	475686.874	4622931.845	128.725	34
367	476119.302	4623626.775	123.099	40
368	475622.967	4622339.987	85.957	13
369	475687.299	4622931.731	128.789	13
370	476118.820	4623633.186	123.828	34
371	475687.470	4622931.642	128.878	12
372	475622.988	4622339.739	86.069	12
373	475627.204	4622339.568	85.571	12
374	476117.240	4623635.748	124.923	30
375	475690.929	4622938.326	128.953	12
376	475690.811	4622938.402	128.959	40
377	476117.266	4623636.336	125.070	13
378	475627.266	4622339.741	85.453	13
379	476115.990	4623636.361	125.078	12
380	475690.519	4622938.539	128.849	13
381	475627.496	4622340.314	85.393	14
382	476122.243	4623637.245	125.075	12
383	475627.613	4622340.571	85.494	10
384	475691.051	4622939.921	128.825	34
385	475631.919	4622340.791	84.919	10
386	476122.869	4623637.242	125.064	13
387	475693.668	4622944.785	128.824	34
388	475631.891	4622340.760	84.918	14 F
389	475694.144	4622945.077	128.932	13
390	476123.810	4623636.465	124.883	30
391	475694.495	4622944.996	129.017	12
392	475632.044	4622340.163	84.953	13
393	476126.532	4623634.809	123.878	34
394	475632.015	4622340.009	85.027	12
395	476128.940	4623628.819	123.236	40
396	475698.014	4622950.839	129.078	12
397	475632.147	4622342.561	85.788	34 I
398	475697.702	4622951.059	128.990	13

399	476135.055	4623631.532	123.873	40
400	475697.719	4622951.601	128.892	34
401	476140.780	4623634.167	124.021	40
402	475638.040	4622344.756	85.305	34
403	475699.365	4622954.266	128.893	34
404	475636.474	4622341.775	84.408	10
405	476145.844	4623638.582	124.284	40
406	476133.380	4623637.750	124.303	34
407	475699.227	4622955.365	128.916	34
408	475636.672	4622341.163	84.439	13
409	475700.170	4622954.864	129.026	13
410	476136.522	4623640.016	124.424	34
411	475636.735	4622341.019	84.530	12
412	475700.477	4622954.680	129.124	12
413	476140.093	4623643.570	124.632	34
414	475641.429	4622342.255	84.009	12
415	475641.249	4622342.373	83.947	13
416	475704.070	4622959.940	129.111	12
417	476142.626	4623646.423	124.872	34
418	475641.221	4622342.689	83.998	10
419	475703.912	4622960.078	129.063	13
420	476144.494	4623648.897	124.998	34
421	475703.545	4622960.391	128.786	34
422	476148.527	4623648.450	124.891	34
423	475642.158	4622342.572	83.909	13
424	476154.606	4623648.295	124.713	34 F
425	475642.049	4622344.955	84.555	34
426	475705.458	4622964.304	128.904	34
427	475644.535	4622345.398	84.620	34
428	475708.007	4622965.498	129.114	13
429	476155.007	4623649.896	124.884	34 I
430	476149.553	4623650.540	125.069	34
431	475650.397	4622347.422	84.268	34
432	475708.461	4622965.764	129.164	12
433	475710.551	4622969.206	128.909	34
434	475654.317	4622348.531	84.041	34
435	476145.640	4623651.085	125.256	34
436	476143.164	4623651.924	125.300	34
437	475655.666	4622354.357	86.037	40
438	475711.977	4622970.295	129.024	13
439	475712.257	4622970.094	129.189	12
440	476143.681	4623651.019	125.254	26 I
441	475660.529	4622349.456	83.535	34
442	476141.482	4623645.577	124.798	26 F
443	475715.978	4622973.786	129.309	12
444	475662.956	4622353.625	84.671	40
445	475715.856	4622973.884	129.293	13
446	475663.206	4622355.385	85.701	40
447	476129.442	4623638.972	125.225	12
448	475715.611	4622974.250	129.072	34
449	476130.170	4623639.132	125.220	13
450	475666.755	4622350.187	83.151	34
451	475708.521	4622981.638	125.580	40
452	475668.634	4622352.955	84.119	40
453	476130.139	4623638.685	125.027	30
454	476130.161	4623638.702	125.028	30
455	475714.375	4622976.210	127.842	40
456	475669.181	4622355.608	85.437	40
457	475721.042	4622979.714	129.229	34

458	476133.755	4623640.450	125.122	30
459	475678.555	4622353.056	84.988	40
460	476133.681	4623641.127	125.325	13
461	475721.478	4622979.157	129.352	13
462	475682.827	4622353.342	85.694	26 I
463	475721.823	4622979.061	129.484	12
464	475683.332	4622348.584	83.739	26
465	476133.410	4623641.103	125.321	12
466	476136.591	4623643.996	125.400	12
467	475726.670	4622983.104	129.605	12
468	475683.781	4622345.322	82.001	26
469	475726.404	4622983.402	129.462	13
470	476136.707	4623643.979	125.382	13
471	475682.944	4622345.852	82.148	30 I
472	475726.171	4622984.222	129.273	34
473	475684.304	4622340.887	79.540	26 F
474	476137.121	4623643.491	125.190	30
475	475678.128	4622346.268	81.598	30
476	476139.578	4623647.032	125.329	30
477	475725.345	4622986.037	128.329	40
478	475676.714	4622347.390	81.861	30 F
479	475732.396	4622987.881	129.789	12
480	476139.234	4623647.378	125.451	13
481	475732.344	4622987.996	129.730	13
482	476139.331	4623647.699	125.469	12
483	475671.261	4622349.211	82.474	34 F
484	475731.824	4622988.655	129.594	34
485	476141.421	4623651.589	125.527	12
486	475647.078	4622343.830	83.464	12
487	475644.488	4622343.254	83.675	13
488	476141.672	4623651.773	125.512	13
489	475730.435	4622990.628	128.392	40
490	475644.514	4622343.632	83.638	10
491	475725.179	4622993.817	127.229	40
492	476142.710	4623651.103	125.344	45T
493	475739.539	4622993.552	129.873	12
494	475649.577	4622345.105	83.074	10
495	475649.800	4622344.765	83.106	13
496	475739.434	4622993.742	129.766	13
497	476142.865	4623654.048	125.463	30
498	475739.124	4622994.660	129.525	34
499	475649.946	4622344.628	83.175	12
500	476142.792	4623654.413	125.523	13
501	475740.681	4622999.362	128.748	40
502	476142.665	4623654.487	125.557	12
503	475654.681	4622345.845	82.723	12
504	476145.290	4623661.328	125.599	12
505	475654.709	4622346.035	82.615	13
506	475741.874	4622997.773	129.188	40
507	475743.025	4622997.245	129.678	34
508	476145.631	4623661.660	125.543	13
509	475654.721	4622346.420	82.605	10
510	475744.262	4622997.529	129.721	13
511	475658.758	4622347.433	82.292	10
512	476145.612	4623661.328	125.469	30 F
513	475658.798	4622346.925	82.250	13
514	475745.437	4622998.294	129.743	12
515	476146.062	4623661.412	125.284	34
516	476150.532	4623660.292	125.138	40

517	475658.804	4622346.816	82.354	12
518	475747.532	4623000.164	129.597	10 I
519	475748.203	4623001.149	129.588	10
520	476155.135	4623659.671	124.985	40
521	475662.693	4622348.008	81.941	10
522	475747.502	4623000.632	129.547	34 F
523	475662.700	4622347.624	81.970	13
524	476158.584	4623668.234	125.032	40
525	475662.741	4622347.510	81.989	12
526	476153.853	4623670.469	125.206	40
527	475746.682	4623003.093	128.977	40
528	475666.895	4622347.662	81.641	12
529	475754.011	4623005.310	129.589	12
530	476149.728	4623671.919	125.196	34
531	476146.167	4623663.760	125.616	12
532	475753.892	4623005.419	129.506	13
533	475666.998	4622347.853	81.574	13
534	476148.905	4623671.142	125.507	13
535	475667.001	4622347.859	81.574	13
536	475753.351	4623006.144	129.461	10
537	476148.997	4623671.975	125.545	12
538	475667.198	4622348.321	81.551	10
539	475751.594	4623007.504	128.999	40
540	475671.168	4622347.996	81.342	10
541	475758.138	4623013.071	129.232	40
542	476151.478	4623679.293	125.376	12
543	475760.067	4623011.473	129.373	10
544	475671.127	4622347.591	81.252	13
545	476151.788	4623679.657	125.306	13
546	476152.295	4623679.860	125.132	40
547	475760.393	4623011.215	129.394	13
548	475671.109	4622347.396	81.325	12
549	475674.838	4622346.248	81.125	12
550	475760.590	4623011.149	129.427	12
551	476154.257	4623686.124	125.021	40
552	476153.887	4623686.278	125.158	13
553	475674.975	4622346.411	81.103	13
554	475764.985	4623015.150	129.291	12
555	476153.810	4623686.215	125.176	12
556	475675.383	4622346.810	81.060	10
557	475764.851	4623015.213	129.246	13
558	475678.427	4622345.059	80.829	10
559	475760.664	4623011.755	129.355	10 F
560	476159.153	4623685.131	124.943	40
561	475678.250	4622344.566	80.808	13
562	475758.985	4623014.329	129.215	40
563	476163.361	4623684.283	124.805	40
564	476166.316	4623692.025	124.691	40
565	475678.140	4622344.384	80.860	12
566	475761.797	4623017.961	129.515	40
567	475762.266	4623017.984	129.566	30 I
568	475680.734	4622342.400	80.632	12
569	476162.314	4623694.545	124.774	40
570	475764.534	4623020.240	129.494	30
571	475680.734	4622342.516	80.644	13
572	476158.087	4623695.908	124.770	34
573	476157.595	4623696.158	124.847	13
574	475682.611	4622340.624	80.491	12 F
575	475768.115	4623018.243	129.170	13

576	475768.104	4623018.401	129.158	10 I
577	476157.372	4623696.424	124.851	12
578	475683.242	4622340.244	80.461	13 F
579	475683.837	4622340.729	80.522	10 I
580	475768.633	4623018.463	129.206	12
581	476159.699	4623702.565	124.567	12
582	476160.095	4623702.816	124.560	13
583	475767.409	4623019.964	129.354	34 I
584	475683.292	4622340.275	80.486	10
585	475769.357	4623021.535	129.500	34
586	475694.321	4622327.887	79.769	10
587	476161.821	4623706.932	124.344	13
588	476161.572	4623707.032	124.342	12
589	475694.284	4622327.903	79.660	40
590	475770.412	4623020.614	129.085	10
591	476162.310	4623706.663	124.353	80
592	475771.211	4623021.059	129.116	13
593	475695.045	4622328.144	79.799	40
594	475772.141	4623021.649	129.105	12
595	475704.755	4622317.337	79.211	40
596	476160.191	4623701.798	124.675	34
597	475704.170	4622316.835	79.073	40
598	476165.664	4623700.080	124.581	34
599	475778.025	4623027.016	129.020	12
600	476171.027	4623699.228	124.574	34 F
601	475777.815	4623027.213	129.019	13
602	475704.227	4622316.852	79.196	10
603	475777.343	4623027.548	128.857	10
604	475715.077	4622304.710	78.505	10
605	475777.096	4623027.805	128.922	34
606	475715.022	4622304.693	78.406	40
607	476170.667	4623699.639	124.723	45T
608	475715.617	4622305.211	78.541	40
609	475776.206	4623028.623	129.370	34
610	476173.713	4623700.690	124.930	34 I
611	475775.359	4623031.572	129.459	30
612	475720.629	4622299.139	78.232	26 I
613	476167.552	4623701.617	125.191	34
614	475770.883	4623032.887	128.744	40
615	476162.640	4623702.614	125.282	34
616	475726.783	4622292.207	77.886	26 F
617	475727.146	4622292.191	77.817	40
618	476161.901	4623705.124	124.550	34
619	475786.100	4623034.279	128.911	12
620	475785.900	4623034.637	128.903	13
621	476173.626	4623704.320	123.638	30 I
622	475726.609	4622291.726	77.679	40
623	475785.493	4623035.002	128.811	10
624	475726.608	4622291.680	77.685	13 I
625	476168.556	4623705.105	123.617	30
626	476163.528	4623706.026	123.833	30
627	475728.119	4622289.556	77.462	13
628	475784.593	4623036.185	129.361	34
629	476165.527	4623710.342	123.628	30
630	475782.162	4623037.816	129.159	30
631	475729.533	4622288.210	77.372	13
632	475776.575	4623039.439	128.524	40
633	475731.003	4622288.071	77.336	13
634	476162.818	4623708.125	124.199	34

635	475792.968	4623040.622	128.873	12
636	476164.002	4623711.451	124.097	34
637	475732.356	4622285.836	77.310	13
638	476163.799	4623711.781	124.147	13
639	475792.806	4623040.863	128.855	13
640	475732.624	4622283.449	77.238	13
641	476163.865	4623712.279	124.140	12
642	475731.829	4622281.205	77.004	13 F
643	475792.561	4623041.464	128.771	10
644	475791.697	4623043.472	129.444	34
645	475727.955	4622292.110	77.543	10 I
646	476166.477	4623718.241	123.952	12
647	475727.992	4622292.144	77.551	10
648	476166.834	4623718.566	123.936	13
649	475790.570	4623045.154	128.997	30
650	475794.597	4623046.689	129.465	30 F
651	476167.183	4623718.316	123.852	34
652	475726.652	4622293.595	77.002	10 F
653	475727.050	4622294.228	77.192	26 I
654	475795.479	4623046.450	129.431	34 F
655	476167.955	4623718.131	123.602	30
656	475788.204	4623050.909	127.745	40
657	475728.566	4622293.710	77.534	26
658	476173.810	4623716.584	123.468	40
659	475731.754	4622296.558	75.544	26
660	476178.304	4623715.440	123.366	40
661	475792.402	4623047.787	128.625	40
662	475792.526	4623050.129	128.132	40
663	476183.141	4623724.948	123.009	40
664	475732.639	4622297.353	75.095	26
665	475736.951	4622302.402	74.066	26 F
666	475798.730	4623046.974	128.646	10
667	476179.166	4623727.504	123.033	40
668	476173.461	4623730.742	123.177	34
669	475739.650	4622298.763	73.975	11 I
670	475799.839	4623047.088	128.785	13
671	475738.140	4622295.082	74.502	11
672	475799.959	4623046.959	128.790	12
673	476172.934	4623731.341	123.410	30
674	475803.621	4623050.315	128.745	12
675	476173.121	4623732.790	123.429	13
676	475736.813	4622292.491	75.070	11
677	475803.640	4623050.661	128.703	13
678	475735.063	4622289.152	76.322	11
679	476173.364	4623733.688	123.435	12
680	476177.516	4623742.967	123.146	12
681	475802.417	4623051.131	128.617	10
682	476177.995	4623743.592	123.084	13
683	475803.498	4623050.741	128.677	10 F
684	476178.206	4623743.708	123.026	30
685	475730.820	4622289.014	77.313	11
686	475802.276	4623051.321	128.592	11 I
687	475733.317	4622291.039	76.196	11
688	475801.946	4623052.160	128.287	14 I
689	476179.040	4623743.761	122.794	34
690	475803.429	4623056.828	128.056	14 I
691	475735.119	4622294.385	75.070	11
692	476184.667	4623741.667	122.571	40
693	475737.651	4622298.837	74.255	11

694	476188.677	4623740.110	122.524	40
695	475804.473	4623060.750	127.820	14
696	475804.329	4623062.320	127.418	14
697	475738.963	4622301.169	74.125	11 F
698	476194.347	4623748.997	122.349	40
699	475740.177	4622298.613	73.861	11 I
700	476189.377	4623752.108	122.343	40
701	475804.981	4623057.830	128.444	11
702	475805.399	4623061.698	128.183	11
703	475740.561	4622295.125	73.612	11
704	476183.985	4623755.021	122.493	34
705	475805.082	4623066.150	127.762	11
706	475739.786	4622296.090	74.021	30 I
707	476183.578	4623756.128	122.803	30 F
708	476183.726	4623756.453	122.811	13
709	475804.841	4623069.924	127.257	11 F
710	475740.552	4622291.921	73.641	30
711	476183.802	4623757.100	122.856	12
712	475800.741	4623063.619	127.668	30 I
713	475741.191	4622291.939	73.125	11
714	475803.273	4623063.002	128.022	30
715	476187.888	4623766.401	122.742	12
716	475743.985	4622292.504	73.153	40
717	476188.244	4623767.082	122.693	13
718	475805.169	4623062.728	128.116	30
719	475742.133	4622287.177	72.558	11
720	475805.193	4623061.166	128.168	30
721	476189.299	4623767.126	122.402	34
722	475741.656	4622286.806	73.058	30
723	476196.616	4623764.259	122.236	40
724	475804.366	4623061.211	127.648	30
725	475742.720	4622280.130	72.745	30
726	476200.405	4623762.511	122.152	40
727	475743.253	4622280.253	71.903	11
728	475803.576	4623061.447	127.957	30
729	476202.925	4623768.112	122.164	40
730	475799.564	4623061.493	127.665	30 F
731	475743.665	4622275.525	71.155	11
732	476198.605	4623770.844	122.284	40
733	475743.207	4622275.829	71.911	30
734	475798.300	4623059.983	127.753	40
735	475743.905	4622271.228	70.474	11
736	476192.422	4623774.071	122.400	34
737	475803.550	4623060.710	128.115	30 I
738	476191.877	4623774.866	122.633	13
739	475743.302	4622271.402	71.348	30
740	475802.863	4623056.926	128.266	30
741	475801.514	4623053.271	128.330	30 F
742	475743.129	4622267.834	70.936	30
743	476191.760	4623775.130	122.693	12
744	475743.881	4622267.788	69.943	11
745	475800.712	4623056.446	128.313	40
746	476194.714	4623781.765	122.690	12
747	475805.291	4623053.137	128.636	13
748	475743.467	4622264.090	69.437	11
749	476194.847	4623781.729	122.683	13
750	475742.902	4622264.372	70.259	30
751	475806.500	4623052.995	128.726	12
752	476196.059	4623781.251	122.506	34

753	475809.761	4623055.881	128.673	12
754	475742.349	4622261.092	69.408	30
755	476196.865	4623781.790	122.454	34 I
756	476196.715	4623783.548	122.474	14 I
757	475742.772	4622261.150	69.235	11
758	475812.992	4623060.711	128.395	13
759	476200.203	4623781.554	122.059	14
760	475814.124	4623061.008	128.511	13
761	475741.492	4622256.957	69.167	11
762	475814.736	4623061.893	128.459	10
763	476201.414	4623779.960	122.276	34
764	475740.526	4622257.133	69.343	30
765	476208.882	4623776.987	122.190	34 F
766	476259.531	4624167.315	131.947	40
767	475814.644	4623062.596	128.257	10
768	475738.017	4622251.662	69.607	30
769	476212.044	4623776.626	121.773	14 F
770	475813.505	4623062.916	127.758	10
771	476275.554	4624166.003	133.316	80
772	475738.762	4622250.939	69.326	11
773	476272.372	4624165.167	132.764	40
774	475735.744	4622245.134	69.434	11
775	476212.092	4623777.179	122.106	34 I
776	475813.529	4623063.684	127.746	10
777	476276.845	4624154.605	132.971	40
778	475815.196	4623063.953	128.253	10
779	475734.949	4622245.279	69.712	30
780	476206.191	4623779.909	122.147	34
781	476201.062	4623782.182	122.234	34
782	476281.850	4624146.892	133.472	40
783	475815.942	4623064.267	128.276	10
784	475730.685	4622235.570	69.999	30
785	475731.102	4622235.226	69.882	11
786	476286.703	4624166.203	133.964	43
787	475816.960	4623063.999	128.326	10
788	476197.337	4623784.012	122.526	34
789	476196.273	4623784.641	122.653	13
790	476287.512	4624167.613	133.971	80
791	475728.683	4622230.037	70.216	11
792	475819.712	4623066.386	128.456	10
793	475816.736	4623064.479	128.420	30 I
794	475728.635	4622230.106	70.258	30 F
795	476196.396	4623785.337	122.690	12
796	476292.273	4624169.571	134.268	80
797	476294.395	4624168.689	134.369	46
798	476200.613	4623794.212	122.690	12
799	475815.110	4623064.721	128.501	30
800	475733.001	4622227.901	70.256	10 I
801	476297.376	4624172.291	134.026	80
802	476200.914	4623794.374	122.624	13
803	475814.399	4623064.191	128.405	30
804	475731.479	4622228.869	70.103	10
805	476201.574	4623794.322	122.360	34
806	475812.878	4623064.481	128.415	30
807	476298.198	4624172.379	133.993	80
808	475729.961	4622229.940	70.152	10
809	475812.623	4623062.549	128.313	30
810	475729.123	4622229.185	70.180	10
811	476208.317	4623791.925	122.195	40

812	476310.207	4624176.005	133.859	80
813	475814.508	4623061.925	128.400	30 F
814	476309.709	4624175.684	133.833	80
815	475727.863	4622227.985	70.321	11
816	476213.882	4623790.421	122.091	40
817	475813.708	4623063.195	127.305	40
818	476280.929	4624168.783	133.401	40
819	476219.063	4623800.648	122.129	40
820	475726.045	4622223.432	70.656	11
821	475726.300	4622223.124	70.636	10
822	476213.243	4623803.623	122.218	40
823	475813.708	4623063.195	127.625	40
824	476281.436	4624162.288	133.451	40
825	476283.901	4624154.941	133.646	40
826	475814.263	4623065.400	128.670	80
827	476206.960	4623804.905	122.366	34
828	475724.649	4622219.737	70.850	10
829	475724.623	4622219.767	70.856	11 F
830	476286.261	4624148.846	133.801	40
831	475813.422	4623066.723	128.298	40
832	476206.730	4623805.700	122.693	13
833	475812.365	4623067.045	128.318	30 I
834	475722.818	4622215.707	71.100	10
835	476206.556	4623805.961	122.771	12
836	476269.029	4624168.852	132.874	40
837	475811.243	4623068.007	128.162	30
838	475722.842	4622218.670	71.065	30 I
839	476210.286	4623813.040	122.950	12
840	476269.949	4624174.001	132.927	20 I
841	476210.494	4623813.080	122.931	13
842	475724.745	4622223.086	70.946	30
843	476275.199	4624173.757	133.202	20
844	475810.126	4623071.497	127.714	30 F
845	475726.207	4622226.971	70.816	30
846	476211.189	4623812.938	122.577	34
847	476281.509	4624173.684	133.506	20
848	475808.953	4623070.859	127.143	11 I
849	476216.565	4623811.316	122.410	40
850	475726.116	4622230.451	71.259	30
851	475808.688	4623067.848	127.409	11
852	476287.885	4624173.777	133.718	20
853	476215.060	4623818.998	122.718	34
854	475809.196	4623064.409	127.871	11
855	475726.743	4622234.216	71.632	30
856	476292.593	4624174.052	133.818	20
857	476298.547	4624174.767	133.873	20
858	475725.780	4622233.372	71.651	30
859	475810.796	4623061.896	128.240	11
860	476217.426	4623821.653	122.775	34
861	476220.216	4623823.052	122.803	34
862	475725.260	4622229.242	71.156	30
863	476305.152	4624176.310	133.852	20
864	475813.862	4623059.628	128.606	12
865	475816.832	4623062.393	128.627	12
866	475724.883	4622226.058	70.948	30
867	476220.206	4623823.037	122.808	34
868	476309.544	4624177.905	133.797	20
869	476290.606	4624156.905	133.886	40
870	475816.730	4623062.525	128.623	13

871	475722.651	4622221.172	71.132	30
872	476226.007	4623821.522	122.673	34
873	476296.037	4624158.652	134.534	40
874	475723.847	4622217.988	71.014	10
875	476231.210	4623818.477	122.570	34
876	475820.779	4623066.538	128.698	13
877	475722.180	4622214.337	71.244	10
878	476301.316	4624162.690	134.511	40
879	476229.123	4623812.489	122.450	40
880	475820.924	4623066.433	128.712	12
881	475819.742	4623066.459	128.421	10
882	476291.260	4624172.894	133.820	14
883	475720.259	4622214.964	71.454	30
884	476236.287	4623821.851	123.473	30 I
885	475819.832	4623067.494	128.549	30 I
886	476232.133	4623822.538	123.454	30
887	476291.653	4624173.053	133.833	14
888	475718.031	4622209.936	71.670	30
889	476229.019	4623825.329	123.570	30
890	475817.424	4623070.582	128.564	40
891	476294.777	4624173.788	133.856	14
892	475720.179	4622209.697	71.481	10
893	475815.526	4623073.299	128.560	40
894	476298.519	4624174.531	133.871	14
895	476226.386	4623826.028	123.551	30
896	475717.607	4622204.180	71.827	10
897	476303.364	4624175.729	133.857	14
898	475715.856	4622204.620	72.002	30
899	476236.410	4623829.653	123.975	34 I
900	475820.334	4623080.812	128.819	40
901	476230.829	4623830.444	123.931	34
902	476307.276	4624177.026	133.830	14
903	475823.152	4623078.208	128.876	40
904	475714.085	4622200.142	72.230	30
905	475824.809	4623076.066	129.022	60
906	476311.187	4624178.495	133.784	14
907	475715.206	4622199.154	72.138	10
908	476227.473	4623831.835	124.131	34
909	475825.774	4623075.565	129.023	30
910	476311.829	4624178.851	133.785	20
911	475714.201	4622196.613	72.250	10
912	476227.833	4623833.699	124.404	34
913	476225.669	4623830.679	124.013	40
914	476314.282	4624179.882	133.722	14
915	475826.639	4623074.893	128.755	10
916	476315.561	4624180.557	133.685	20
917	475713.465	4622201.163	72.471	10 I
918	476221.314	4623826.866	123.632	30
919	475827.520	4623074.683	129.060	13
920	475713.011	4622201.408	72.582	10
921	476317.043	4624181.243	133.625	14
922	475828.034	4623075.065	129.131	12
923	476219.068	4623825.550	123.505	30 F
924	476318.494	4624182.110	133.562	20
925	475830.854	4623079.988	129.486	12
926	475713.229	4622201.811	72.539	10 F
927	476214.569	4623820.089	123.217	12
928	476214.869	4623820.268	123.185	13
929	475713.328	4622200.012	72.361	30

930	476320.457	4624183.147	133.474	14
931	475830.739	4623080.069	129.479	13
932	475830.090	4623080.976	129.272	10
933	475712.302	4622200.848	72.644	30
934	476217.784	4623824.181	123.420	13
935	476322.003	4624184.137	133.367	20
936	476217.781	4623824.505	123.476	12
937	475714.716	4622205.652	72.625	30
938	475829.726	4623081.682	129.459	30
939	475716.284	4622210.749	72.591	30
940	475826.873	4623083.485	129.314	40
941	476221.876	4623829.508	123.840	12
942	476222.026	4623829.390	123.785	13
943	475718.068	4622214.515	72.592	30
944	475824.152	4623085.970	129.456	40
945	476226.877	4623834.768	124.324	13
946	475719.098	4622218.771	72.767	30
947	475825.845	4623093.166	130.194	40
948	475827.185	4623096.135	130.604	20 I
949	476226.809	4623834.922	124.379	12
950	475720.775	4622224.619	72.864	30
951	475722.100	4622229.352	72.973	30
952	475827.437	4623095.534	130.596	20
953	476230.731	4623839.133	124.858	12
954	476230.798	4623838.986	124.769	13
955	475828.289	4623095.563	130.591	20
956	475722.448	4622231.463	73.073	30
957	475723.529	4622234.917	73.323	30 F
958	475828.068	4623096.539	130.704	20
959	476232.615	4623837.350	124.687	30
960	476234.413	4623843.324	125.246	12
961	475827.364	4623096.475	130.682	20 F
962	475722.094	4622236.372	73.397	13 I
963	475721.028	4622232.346	73.118	13
964	476234.745	4623843.364	125.208	13
965	475827.608	4623096.274	130.793	51BR I
966	475719.813	4622228.091	72.929	13
967	475827.874	4623096.275	130.789	51BR
968	476234.998	4623841.693	125.238	30
969	475718.559	4622224.185	72.812	13
970	475827.875	4623095.814	130.750	51BR F
971	476237.748	4623844.464	125.488	30 I
972	475716.954	4622219.286	72.779	13
973	476233.901	4623841.635	125.050	34 I
974	475830.076	4623096.387	130.639	80
975	475715.896	4622215.972	72.696	13
976	475832.624	4623095.404	130.369	34 I
977	476236.973	4623845.022	125.294	34
978	476240.032	4623847.310	125.370	34 F
979	475831.394	4623091.772	130.159	34
980	475713.996	4622208.810	72.643	13
981	475712.349	4622203.656	72.643	13
982	475830.264	4623088.186	129.924	34
983	476240.041	4623847.242	125.364	30
984	475711.643	4622200.838	72.628	13
985	475829.668	4623085.714	129.612	34
986	476242.702	4623850.687	125.527	30
987	475711.134	4622200.168	72.619	13
988	476240.927	4623851.844	125.676	13

989	475830.908	4623084.751	129.637	30
990	475711.354	4622196.615	72.522	13
991	476240.761	4623851.877	125.771	31 I
992	475831.548	4623086.644	130.102	30
993	476243.468	4623856.091	125.959	31 I
994	475713.386	4622195.305	72.311	13 F
995	475833.208	4623090.567	130.421	30
996	475835.364	4623095.896	130.515	30
997	476243.541	4623856.070	125.870	13
998	475727.965	4622216.983	70.842	10 I
999	475832.020	4623084.841	129.501	10
1000	476243.378	4623856.249	126.008	12
1001	475724.646	4622209.744	71.287	10
1002	475832.802	4623084.673	129.786	13
1003	476246.049	4623860.478	126.196	12
1004	475721.111	4622201.936	71.739	10
1005	475833.147	4623085.056	129.820	12
1006	475716.842	4622192.436	72.225	10
1007	476246.400	4623860.443	126.131	13
1008	475714.344	4622187.048	72.410	10
1009	476246.279	4623860.267	126.146	13 F
1010	475835.340	4623090.606	130.078	12
1011	476247.734	4623859.020	125.937	30 F
1012	475713.350	4622184.866	72.363	10
1013	475835.227	4623090.665	130.057	13
1014	476250.943	4623858.023	125.663	40
1015	475712.417	4622183.103	72.332	10
1016	475835.233	4623090.668	130.061	13
1017	475834.606	4623091.164	129.879	10
1018	476255.329	4623857.006	125.679	40
1019	475711.553	4622181.636	72.392	10
1020	475836.707	4623097.187	130.102	10
1021	476254.247	4623849.563	125.081	40
1022	475711.572	4622180.813	72.365	10
1023	475712.178	4622179.941	72.232	10 F
1024	476251.388	4623843.667	124.755	40
1025	475837.433	4623096.867	130.253	13
1026	475704.709	4622183.656	72.976	10 I
1027	476247.452	4623842.631	124.895	40
1028	475837.817	4623097.368	130.282	12
1029	475705.120	4622186.210	72.939	10
1030	475839.673	4623103.185	130.415	12
1031	476244.985	4623834.897	124.519	40
1032	476241.106	4623836.062	124.554	40
1033	475839.515	4623103.318	130.400	13
1034	475703.236	4622189.553	73.084	10
1035	476240.194	4623833.068	124.432	30 I
1036	475838.740	4623103.643	130.194	10
1037	475700.610	4622190.606	73.235	10
1038	475841.726	4623111.232	130.645	12 F
1039	476238.405	4623833.670	124.452	30 F
1040	475698.640	4622190.385	73.365	10 F
1041	476238.714	4623836.880	124.641	40
1042	475696.866	4622192.763	73.434	40
1043	475841.610	4623111.312	130.641	13 F
1044	475840.651	4623111.618	130.432	10 F
1045	476241.201	4623841.041	125.069	40
1046	475700.584	4622193.955	73.212	40
1047	476249.203	4623865.332	126.408	12

1048	475827.542	4623105.381	130.863	40
1049	475704.088	4622193.052	72.996	40
1050	475834.958	4623112.710	131.506	40
1051	475707.394	4622190.686	72.821	40
1052	476249.454	4623865.269	126.301	13
1053	475708.283	4622186.529	72.763	40
1054	476253.160	4623863.867	125.965	40
1055	475828.571	4623115.436	131.473	40
1056	476259.693	4623863.202	125.896	40
1057	475711.156	4622190.914	72.542	40
1058	475652.342	4622774.765	122.428	40
1059	475708.836	4622196.142	72.712	40
1060	476265.087	4623871.126	126.163	40
1061	475652.352	4622774.760	122.416	40
1062	475706.293	4622198.321	72.882	40
1063	476260.250	4623874.775	126.320	40
1064	475658.659	4622772.651	121.691	40
1066	476257.230	4623877.234	126.674	12
1067	475696.868	4622198.050	73.386	13 I
1068	475699.245	4622198.639	73.266	13
1069	476257.030	4623877.384	126.738	12
1070	475660.223	4622755.779	120.103	12
1071	475659.419	4622755.101	120.040	10
1072	475701.383	4622200.325	73.145	13
1073	476261.184	4623883.717	126.894	12
1074	475703.420	4622203.286	73.113	13
1075	475657.010	4622748.817	119.844	12
1076	476261.287	4623883.635	126.839	13
1077	476263.873	4623881.258	126.705	34 I
1078	475700.249	4622201.188	73.380	22 I
1079	475656.970	4622748.949	119.794	13 I
1080	475656.560	4622749.083	119.804	34 I
1081	476262.607	4623882.226	126.834	34
1082	475700.429	4622201.127	73.448	22
1083	475652.965	4622746.777	120.289	30 I
1084	476266.032	4623887.046	127.309	34
1085	475701.354	4622201.609	73.522	26 I
1086	475649.200	4622748.668	120.284	40
1087	476264.559	4623888.737	127.017	13
1088	475701.816	4622204.836	74.011	22
1089	475703.844	4622206.494	73.693	80
1090	476264.525	4623888.928	127.068	12
1091	475644.180	4622750.552	120.564	40
1092	476268.669	4623895.140	127.309	12
1093	475704.570	4622206.891	73.504	26
1094	475641.056	4622743.144	119.985	40
1095	476268.879	4623895.058	127.206	13
1096	475701.299	4622208.788	75.167	22 F
1097	475645.021	4622740.651	119.596	40
1098	476269.227	4623894.990	127.168	14
1099	475646.730	4622739.553	119.685	30
1100	475702.446	4622208.371	75.166	53 I
1101	475649.265	4622737.503	119.177	34
1102	476271.826	4623895.165	127.960	34
1103	475702.620	4622208.772	75.162	53
1104	476274.719	4623898.994	128.302	34
1105	475652.770	4622741.989	119.540	12
1106	475703.039	4622208.590	75.160	53 F
1107	476273.154	4623900.706	127.464	14

1108	475703.045	4622208.122	74.505	22 I
1109	475652.685	4622742.131	119.502	13
1110	475704.085	4622212.683	74.587	22 I
1111	475646.585	4622732.836	118.840	13
1112	476272.959	4623901.024	127.528	13
1113	475646.766	4622732.804	118.933	12
1114	475704.275	4622213.292	74.613	22
1115	476272.869	4623901.158	127.611	12
1116	475703.930	4622208.369	74.312	30 I
1117	476277.874	4623908.021	127.997	12
1118	475643.130	4622726.759	118.447	12
1119	475704.928	4622211.383	74.217	30
1120	475642.983	4622726.863	118.360	13
1121	476278.006	4623907.952	127.918	13
1122	475641.499	4622725.612	118.136	34
1123	475706.699	4622211.720	73.367	26
1124	476278.358	4623907.826	127.877	14
1125	476280.138	4623905.909	128.638	34
1126	475640.140	4622725.922	118.445	31
1127	475701.516	4622200.517	73.138	13
1128	475637.610	4622726.716	118.264	40
1129	475703.629	4622203.541	73.107	13
1130	476281.951	4623913.529	128.438	12
1131	476282.120	4623913.415	128.383	13
1132	475705.500	4622207.160	73.076	13
1133	475633.428	4622727.781	118.868	40
1134	476282.396	4623913.199	128.294	14
1135	475707.656	4622212.027	72.989	13
1136	475629.990	4622721.011	118.250	40
1137	475708.368	4622215.584	73.179	26
1138	475633.122	4622719.943	117.740	40
1139	476284.954	4623911.784	128.974	34
1140	475710.506	4622220.457	73.019	26
1141	475634.570	4622718.602	117.905	30
1142	476284.660	4623916.256	128.607	30 I
1143	475711.671	4622220.784	72.926	13
1144	475631.088	4622715.611	117.433	30
1145	476286.045	4623919.051	128.981	12
1146	475626.267	4622711.311	117.378	30
1147	476286.216	4623918.987	128.921	13
1148	475712.591	4622221.455	72.884	13
1149	475711.408	4622223.289	72.991	80
1150	475622.999	4622707.950	117.028	30 F
1151	476286.622	4623918.929	128.882	30
1152	475713.360	4622224.118	72.975	13
1153	476287.133	4623918.859	128.709	14
1154	475621.282	4622706.454	116.993	40
1155	475622.004	4622705.777	116.899	11 I
1156	476289.772	4623922.599	129.011	14
1157	475714.668	4622229.027	73.156	13
1158	475625.748	4622709.653	117.155	11
1159	476289.086	4623923.149	129.332	30
1160	475711.970	4622225.098	73.103	34 I
1161	475713.617	4622230.627	73.218	34
1162	475629.980	4622713.375	117.323	11
1163	476288.891	4623923.249	129.336	13
1164	475716.232	4622234.311	73.393	13
1165	475634.397	4622716.304	117.548	11
1166	476288.731	4623923.299	129.385	12

1167	475715.325	4622235.006	73.408	26
1168	476290.513	4623927.260	129.784	12
1169	475636.980	4622718.036	117.600	11 F
1170	475637.644	4622718.996	117.678	34 F
1171	476290.777	4623927.198	129.763	13
1172	475714.510	4622235.719	73.515	34
1173	475639.744	4622721.134	117.900	13
1174	475715.004	4622239.507	73.851	34
1175	476291.063	4623927.183	129.660	30
1176	475716.791	4622241.123	73.849	80
1177	476292.222	4623926.818	129.296	14
1178	475639.956	4622721.197	117.993	12
1179	476294.044	4623925.565	130.193	34 F
1180	475641.657	4622724.907	118.125	10 I
1181	475716.859	4622240.649	73.869	26
1182	475717.133	4622241.716	74.007	26
1183	475640.284	4622722.749	117.949	10
1184	476291.454	4623932.099	130.132	12
1185	476291.654	4623932.144	130.119	13
1186	475638.379	4622718.694	117.775	10 I
1187	475718.290	4622241.638	73.863	13
1188	475638.124	4622718.251	117.783	13
1189	475712.041	4622237.467	74.646	41A
1190	476291.917	4623932.280	130.088	30
1191	476292.978	4623932.602	129.773	14
1192	475712.372	4622237.528	74.638	40
1193	475637.952	4622717.892	117.761	12
1194	476292.939	4623938.812	130.248	14
1195	475712.691	4622237.690	74.386	40
1196	475638.058	4622718.799	117.748	10
1197	476291.444	4623939.310	130.561	30
1198	475711.334	4622234.390	74.576	43
1199	475636.673	4622716.369	117.579	10
1200	476290.921	4623939.244	130.592	13
1201	475634.536	4622712.805	117.287	10
1202	476290.713	4623939.272	130.698	12
1203	475708.058	4622223.652	74.629	22
1204	475634.637	4622712.072	117.347	13
1205	475634.786	4622711.995	117.364	12
1206	476289.666	4623945.023	131.152	12
1207	475708.754	4622223.660	74.519	30
1208	475633.599	4622712.742	117.393	30 I
1209	475711.162	4622230.879	74.548	30
1210	476289.807	4623945.017	131.024	13
1211	475710.455	4622230.558	74.573	22
1212	475633.720	4622713.218	117.410	11 I
1213	476291.312	4623946.021	131.041	14
1214	475708.718	4622231.122	74.621	22 F
1215	476289.910	4623952.550	131.748	14
1216	475629.734	4622710.235	117.209	11
1217	476288.911	4623952.717	131.704	40
1218	475625.248	4622706.224	116.958	11
1219	475710.913	4622236.040	74.617	10 I
1220	476288.358	4623952.726	131.701	13
1221	475620.723	4622701.869	116.729	11
1222	475711.198	4622237.168	74.596	10 F
1223	476288.223	4623952.675	131.755	12
1224	475617.656	4622699.904	116.703	11 F
1225	475713.526	4622246.735	74.510	10 I

1226	475616.576	4622697.399	116.486	40
1227	475714.531	4622246.297	74.460	10
1228	476288.284	4623956.811	132.173	14
1229	475629.954	4622707.551	117.183	30
1230	475713.299	4622240.310	74.510	10
1231	476287.098	4623962.587	132.573	14
1232	475631.456	4622707.127	116.919	10
1233	476286.425	4623962.565	132.656	13
1234	475711.891	4622239.674	74.538	10 F
1235	475631.411	4622706.251	116.888	13
1236	476286.298	4623962.559	132.712	12
1237	475712.367	4622241.614	74.575	26 I
1238	475631.626	4622706.146	116.952	12
1239	476285.953	4623964.989	132.767	13
1240	475712.159	4622241.359	74.550	80
1241	475629.182	4622701.506	116.629	12
1242	475713.358	4622246.813	74.504	26 F
1243	476285.823	4623965.208	132.838	13
1244	475629.059	4622701.614	116.564	13
1245	476285.767	4623965.397	132.977	12
1246	475713.993	4622250.723	74.547	26 I
1247	476285.710	4623966.249	132.926	13
1248	475628.764	4622701.672	116.562	10
1249	475715.312	4622258.537	74.603	26 F
1250	475627.483	4622702.563	116.844	30
1251	475714.253	4622246.129	74.491	26 F
1252	476285.815	4623966.263	132.899	13
1253	475626.201	4622703.046	116.557	34 I
1254	476286.315	4623969.624	133.222	14
1255	475725.122	4622265.453	75.636	13 I
1256	475621.591	4622695.558	116.380	34
1257	475724.220	4622265.754	75.474	30 I
1258	476285.351	4623969.836	133.194	13
1259	476285.192	4623969.863	133.328	12
1260	475623.485	4622694.514	116.113	30
1261	475624.557	4622693.584	115.974	10
1262	476284.398	4623977.127	133.879	12
1263	475624.894	4622693.404	115.985	13
1264	475723.315	4622265.327	75.482	40
1265	476284.537	4623977.079	133.811	13
1266	475720.100	4622266.551	75.191	40
1267	475625.020	4622693.388	116.070	12
1268	476285.291	4623976.774	133.649	14
1269	475621.894	4622687.074	115.595	12
1270	476289.089	4623975.200	134.346	40
1271	475720.323	4622270.609	75.623	40
1272	476293.064	4623973.972	134.876	40
1273	475720.290	4622275.103	75.999	40
1274	475621.794	4622687.175	115.524	12
1275	475621.342	4622687.340	115.503	10
1276	475719.338	4622279.714	76.351	40
1277	476297.630	4623952.047	134.024	40
1278	476303.714	4623946.122	134.261	40
1279	475620.117	4622687.749	115.548	30
1280	475718.627	4622280.375	76.184	30 I
1281	476300.932	4623943.758	134.069	40
1282	475618.732	4622688.223	115.821	34
1283	475715.827	4622284.211	74.792	26 I
1284	475614.456	4622690.116	116.109	40

1285	475720.544	4622281.792	76.370	30
1286	476294.020	4623951.525	133.669	50
1287	476296.641	4623932.754	132.149	50
1288	475720.298	4622285.596	76.550	30
1289	475618.484	4622679.677	115.080	12
1290	475618.345	4622679.780	114.978	13
1291	476284.988	4623981.518	133.843	14
1292	475617.885	4622679.951	114.944	10
1293	476284.282	4623981.735	134.019	30
1294	475616.735	4622680.251	114.948	30
1295	475725.914	4622268.488	75.911	13
1296	476284.114	4623981.735	134.064	13
1297	475726.292	4622271.027	76.108	13
1298	475613.452	4622680.455	115.420	30
1299	476283.965	4623981.697	134.127	12
1300	476283.347	4623988.294	134.509	12
1301	475725.387	4622271.194	75.931	30
1302	475608.423	4622681.831	115.659	40
1303	475608.440	4622675.623	115.199	40
1304	475724.864	4622271.351	75.813	14
1305	476283.471	4623988.270	134.475	13
1306	476283.819	4623988.110	134.390	30
1307	475608.440	4622675.625	115.200	40
1308	475724.597	4622271.967	76.024	26
1309	475608.433	4622675.584	115.190	40
1310	475724.779	4622274.168	76.251	26
1311	476284.596	4623988.083	134.124	14
1312	476286.875	4623988.108	135.270	34 I
1313	475610.140	4622673.765	115.265	30
1314	475725.150	4622274.226	76.073	14
1315	475613.704	4622672.533	114.395	34
1316	475725.602	4622274.248	76.209	30
1317	476284.289	4623995.729	134.630	14
1318	475615.241	4622672.360	114.389	10
1319	475726.778	4622274.761	76.419	13
1320	476283.251	4623996.017	134.960	30
1321	476283.064	4623996.105	135.008	13
1322	475615.414	4622671.906	114.450	13
1323	475726.842	4622278.233	76.599	13 F
1324	476282.782	4623996.285	135.088	12
1325	475725.735	4622278.293	76.470	30
1326	475615.308	4622671.355	114.438	13
1327	476282.641	4623999.085	135.258	12
1328	475615.414	4622671.340	114.492	13
1329	475725.189	4622278.314	76.379	14
1330	475724.504	4622279.695	76.810	26
1331	475615.510	4622671.308	114.480	12
1332	476282.764	4623999.223	135.185	13
1333	476283.032	4623999.491	135.438	30
1334	475613.644	4622669.865	114.275	10
1335	475723.800	4622284.307	77.186	26
1336	475614.091	4622669.461	114.192	14 I
1337	475722.732	4622287.377	77.383	26 F
1338	476284.227	4623999.710	135.189	14
1339	475613.155	4622665.750	113.965	14 I
1340	476286.490	4624001.511	136.451	34
1341	475726.576	4622279.684	76.727	13
1342	475725.642	4622279.857	76.599	30
1343	476290.137	4624004.793	137.174	40

1344	475612.668	4622665.943	114.043	10
1345	476293.304	4624004.678	137.174	40
1346	476290.128	4624004.784	137.132	40
1347	475725.123	4622279.860	76.540	14
1348	475613.986	4622665.615	114.123	13
1349	475724.520	4622284.017	77.005	14
1350	476282.233	4624013.750	136.557	12
1351	475614.120	4622665.519	114.168	12
1352	475613.054	4622659.626	113.737	12
1353	475724.926	4622283.988	77.033	30 F
1354	476282.361	4624014.286	136.568	13
1355	475725.459	4622283.740	77.082	13
1356	475612.900	4622659.560	113.685	13
1357	476282.630	4624014.475	136.495	30
1358	475611.703	4622659.291	113.610	10
1359	475725.124	4622284.890	77.127	13
1360	475725.211	4622284.991	77.146	13
1361	475612.212	4622657.704	113.411	10
1362	476285.466	4624015.788	138.284	34
1363	475724.573	4622286.220	77.235	13
1364	476292.399	4624019.847	139.373	40
1365	475611.724	4622657.861	113.438	11 I
1366	476292.388	4624027.714	139.459	40
1367	475723.837	4622286.396	77.262	14 F
1368	475609.318	4622657.022	113.867	11
1369	476284.557	4624029.579	138.854	34
1370	475606.674	4622653.837	114.090	11
1371	475723.584	4622287.536	77.439	13
1372	475604.872	4622649.797	114.181	11
1373	476286.756	4624029.417	139.366	40
1374	475722.925	4622288.347	77.531	13 F
1375	475602.617	4622645.171	114.158	11 F
1376	475732.219	4622277.557	76.741	13 I
1377	476290.833	4624035.264	139.372	40
1378	475600.264	4622646.689	114.115	11 I
1379	476286.727	4624035.836	139.384	34
1380	475732.132	4622275.123	76.597	13
1381	476287.694	4624036.624	139.361	34
1382	475731.902	4622272.720	76.412	13
1383	475602.406	4622650.057	114.136	11
1384	475731.356	4622269.785	76.201	13 F
1385	475603.530	4622653.811	114.222	11
1386	476286.871	4624039.709	139.041	34
1387	476287.646	4624045.070	138.766	34
1388	475606.014	4622659.851	114.292	11
1389	475732.952	4622269.666	76.502	30 I
1390	476292.047	4624045.166	138.825	40
1391	475608.731	4622662.443	114.041	11
1392	475732.140	4622269.862	76.278	34 I
1393	475612.585	4622666.443	114.068	11 F
1394	476296.448	4624049.349	138.729	40
1395	475732.729	4622274.079	76.585	34
1396	475733.738	4622274.028	76.627	30
1397	475612.854	4622669.124	114.358	34
1398	476290.563	4624053.450	138.233	34
1399	475611.060	4622669.720	114.787	30
1400	476292.841	4624053.262	138.404	34
1401	475732.563	4622281.761	77.142	34
1402	475733.815	4622283.988	77.209	30

1403	475606.596	4622671.454	115.059	40
1404	476294.336	4624051.969	138.651	34
1405	475604.858	4622666.962	115.208	40
1406	475733.028	4622286.654	77.275	30
1407	476292.343	4624054.607	137.969	34
1408	475609.560	4622665.710	114.806	30
1409	476290.176	4624055.282	137.579	34
1410	475606.034	4622661.843	114.802	30
1411	476288.439	4624054.577	137.388	34
1412	475731.645	4622290.298	77.169	30
1413	476286.523	4624049.037	137.445	34
1414	475603.383	4622662.792	115.067	40
1415	476285.210	4624043.700	137.656	34
1416	475604.453	4622659.889	114.772	30 F
1417	475733.448	4622292.713	76.107	30 F
1418	475910.233	4623221.860	137.167	12 I
1419	475609.821	4622660.619	113.819	40
1420	476284.148	4624038.741	137.882	34
1421	475910.342	4623221.820	137.168	12
1422	475609.789	4622655.803	113.710	30 I
1423	476283.307	4624032.829	137.680	34
1424	475910.622	4623221.667	137.062	13 I
1425	475609.104	4622649.151	113.385	30
1426	476283.110	4624026.489	137.580	34
1427	475610.570	4622652.847	113.098	34 I
1428	475911.289	4623221.269	136.687	30 I
1429	476283.204	4624020.421	137.011	34
1430	475906.680	4623213.393	136.395	30 I
1431	475611.381	4622652.756	113.046	10
1432	476283.409	4624015.748	136.545	34 F
1433	476282.482	4624018.628	136.971	30
1434	475908.967	4623218.719	136.944	10 I
1435	475611.746	4622652.540	113.040	13
1436	475906.450	4623213.693	136.550	10
1437	476282.212	4624018.709	137.052	13
1438	475611.897	4622652.502	113.120	12
1439	475906.060	4623213.775	136.786	13
1440	475610.865	4622646.019	112.610	12
1441	476282.076	4624019.195	137.121	12
1442	475610.656	4622645.673	112.538	13
1443	476282.029	4624023.694	137.491	12
1444	475905.690	4623213.909	136.854	12
1445	475610.143	4622645.625	112.506	10
1446	476282.214	4624023.729	137.453	13
1447	475901.871	4623207.588	136.718	12
1448	475609.195	4622644.937	112.722	34
1449	476282.283	4624023.699	137.417	30 F
1450	475902.034	4623207.518	136.656	13
1451	475902.343	4623207.300	136.596	10
1452	476282.178	4624026.633	137.605	13
1453	475608.867	4622638.325	112.140	34
1454	475902.813	4623206.911	136.271	30
1455	476282.043	4624026.705	137.655	12
1456	475609.219	4622637.830	111.936	10 F
1457	475899.047	4623201.026	136.114	30
1458	475609.509	4622637.599	111.900	13
1459	476282.278	4624031.272	137.884	12
1460	476282.436	4624031.295	137.770	13
1461	475898.538	4623201.256	136.368	10

1462	475609.613	4622637.007	111.912	12
1463	476283.066	4624036.262	137.880	13
1464	475898.275	4623201.453	136.409	13
1465	475608.936	4622631.322	111.481	12
1466	475898.126	4623201.494	136.475	12
1467	476282.859	4624036.300	137.975	12
1468	475608.711	4622631.282	111.465	13
1469	476283.783	4624041.196	137.925	12
1470	475607.987	4622631.110	111.665	34
1471	475895.793	4623197.773	136.337	12
1472	475895.970	4623197.663	136.257	13
1473	476283.941	4624041.184	137.818	13
1474	475607.577	4622625.155	111.179	34
1475	475896.154	4623197.513	136.108	10
1476	476285.133	4624046.089	137.706	13
1477	475607.898	4622625.160	110.948	10 I
1478	475896.329	4623197.234	135.915	30
1479	475608.196	4622625.157	110.982	13
1480	476284.939	4624046.228	137.801	12
1481	476286.383	4624051.388	137.671	12
1482	475608.383	4622625.142	111.019	12
1483	475893.349	4623193.029	135.820	30
1484	475608.034	4622619.414	110.547	12
1485	476286.479	4624051.297	137.565	13
1486	475893.749	4623194.335	136.052	10 F
1487	475892.988	4623193.181	135.983	13
1488	475607.862	4622619.406	110.560	13
1489	476287.790	4624055.323	137.410	13
1490	475892.870	4623193.313	136.082	12
1491	475607.486	4622619.066	110.492	10
1492	476287.594	4624055.384	137.511	12
1493	476289.182	4624059.459	137.378	12
1494	475607.011	4622619.039	110.634	34
1495	475888.429	4623186.822	135.726	12
1496	475607.060	4622613.308	110.208	34
1497	476289.353	4624059.420	137.339	13
1498	475888.616	4623186.673	135.669	13
1499	475889.134	4623186.376	135.447	30
1500	476290.770	4624060.097	137.255	34 I
1501	475607.387	4622613.219	110.039	10
1502	475887.435	4623184.985	135.585	10 I
1503	475607.867	4622613.368	110.069	13
1504	476294.043	4624058.863	138.077	40
1505	475885.009	4623181.063	135.261	10
1506	475607.921	4622613.002	110.058	12
1507	476297.384	4624057.014	138.442	40
1508	476300.328	4624064.016	138.028	40
1509	475608.268	4622607.933	109.598	12
1510	475885.560	4623180.575	135.010	30
1511	475608.133	4622607.553	109.518	13
1512	475884.734	4623180.987	135.296	13
1513	476296.618	4624065.917	137.732	30 I
1514	476298.132	4624063.544	138.123	45T
1515	475607.725	4622607.069	109.444	10
1516	475884.575	4623181.049	135.340	12
1517	475607.106	4622606.976	109.562	34
1518	475884.064	4623177.020	134.699	30
1519	475607.724	4622601.570	109.055	34
1520	476306.443	4624072.816	137.888	40

1521	475882.349	4623176.874	134.967	10
1522	475881.575	4623176.298	134.983	13
1523	476303.369	4624074.677	137.881	30
1524	475608.308	4622603.150	109.098	10 F
1525	475881.091	4623176.038	134.997	12
1526	476307.262	4624081.585	137.492	30
1527	475608.606	4622603.311	109.140	10 I
1528	475608.267	4622602.706	109.101	10
1529	476309.515	4624086.033	137.366	30
1530	475877.817	4623171.207	134.647	12
1531	475877.962	4623171.130	134.612	13
1532	476310.605	4624090.659	137.019	30
1533	475608.678	4622602.638	109.141	13
1534	475608.846	4622602.416	109.131	12
1535	475878.151	4623170.984	134.575	10
1536	476310.771	4624101.823	136.615	30
1537	475609.847	4622596.225	108.538	12
1538	475879.094	4623170.578	134.371	30
1539	476310.039	4624109.811	136.389	30
1540	476309.236	4624113.535	136.315	30
1541	475874.994	4623163.997	133.862	30
1542	475609.729	4622596.238	108.519	13
1543	476307.583	4624113.051	136.096	31 I
1544	475873.698	4623164.503	133.992	10
1545	475609.247	4622596.044	108.442	10
1546	475873.420	4623164.601	134.048	13
1547	475608.737	4622595.592	108.479	34
1548	476308.041	4624108.498	136.164	31
1549	476305.803	4624091.240	136.456	31
1550	475873.248	4623164.635	134.088	12
1551	475610.235	4622589.203	107.854	34
1552	475869.418	4623159.096	133.586	12
1553	476304.193	4624083.915	136.764	31
1554	475610.735	4622589.049	107.887	10
1555	475869.558	4623159.052	133.526	13
1556	475611.100	4622589.008	107.918	13
1557	476307.035	4624085.286	136.783	10 I
1558	475869.759	4623158.909	133.516	10
1559	475611.301	4622588.532	107.898	10
1560	476305.991	4624083.297	136.868	10 F
1561	475612.463	4622582.652	107.445	12
1562	476300.825	4624076.956	137.135	31
1563	475871.152	4623157.811	133.170	30
1564	475612.378	4622581.347	107.279	10
1565	476293.125	4624061.514	137.515	31 F
1566	475868.535	4623153.909	132.806	30
1567	475611.625	4622581.040	107.208	34
1568	475867.063	4623154.858	133.137	10
1569	476293.087	4624068.178	137.037	12
1570	475866.806	4623154.982	133.145	13
1571	475612.632	4622575.400	106.664	34
1572	476293.532	4624068.765	136.942	13
1573	476295.016	4624070.112	136.795	34
1574	475866.707	4623155.013	133.205	12
1575	475613.347	4622575.609	106.796	10
1576	475613.863	4622575.760	106.898	13
1577	476298.033	4624075.760	136.546	34
1578	475864.120	4623150.812	132.782	12
1579	476297.010	4624076.470	136.675	13

1580	475864.216	4623150.751	132.754	13
1581	475614.110	4622574.606	106.844	13
1582	475864.767	4623151.495	132.803	10 F
1583	475614.108	4622574.682	106.851	12
1584	476296.929	4624076.498	136.726	12
1585	475866.450	4623151.334	132.660	30
1586	475603.318	4622578.517	109.425	40
1587	476299.141	4624081.485	136.556	12
1588	475602.227	4622588.167	110.391	40
1589	476299.429	4624081.713	136.526	13
1590	475864.854	4623150.084	132.440	30
1591	475599.669	4622597.334	111.555	40
1592	476301.111	4624081.750	136.210	34
1593	475863.136	4623147.213	132.192	30
1594	475601.984	4622597.550	110.762	40
1595	475862.415	4623144.781	132.017	30
1596	476303.443	4624088.067	135.967	34
1597	475860.871	4623145.153	132.225	13
1598	475601.207	4622606.856	111.527	40
1599	476301.789	4624088.672	136.281	13
1600	475597.829	4622609.359	112.805	40
1601	475860.600	4623144.940	132.225	12
1602	476301.807	4624089.101	136.249	12
1603	475857.909	4623140.141	131.841	12
1604	476302.791	4624093.903	136.156	12
1605	475597.698	4622618.856	113.227	40
1606	475600.829	4622619.528	112.591	40
1607	476303.026	4624094.059	136.090	13
1608	475857.869	4623139.780	131.807	13
1609	475602.498	4622628.194	112.979	40
1610	475858.818	4623139.097	131.609	30
1611	476304.780	4624095.068	135.758	34
1612	475855.879	4623134.389	131.327	30
1613	476305.234	4624101.035	135.600	34
1614	475605.245	4622640.993	113.527	40
1615	475855.098	4623134.643	131.493	13
1616	475608.130	4622641.704	113.611	30
1617	476303.786	4624100.932	135.835	13
1618	475607.621	4622633.523	112.637	30
1619	476303.567	4624100.940	135.836	12
1620	475854.953	4623134.689	131.528	12
1621	476303.343	4624105.435	135.735	12
1622	475852.731	4623130.041	131.284	12
1623	475606.643	4622625.562	112.141	30
1624	475852.649	4623129.528	131.199	13
1625	475606.277	4622620.066	111.767	30
1626	476303.394	4624105.781	135.694	13
1627	476304.785	4624106.433	135.398	34
1628	475853.585	4623128.584	130.959	30
1629	475606.292	4622613.374	110.988	30
1630	475606.219	4622608.928	110.453	30
1631	476303.846	4624111.869	135.258	34
1632	475850.904	4623124.357	130.854	30
1633	476302.427	4624112.110	135.488	13
1634	475850.570	4623124.469	130.930	13
1635	475603.921	4622609.049	111.521	40
1636	475604.757	4622601.774	110.961	40
1637	475850.366	4623124.469	131.024	12
1638	476302.325	4624112.091	135.520	12

1639	476302.894	4624115.046	135.093	34
1640	475606.198	4622598.353	110.345	30
1641	475849.117	4623120.971	130.898	12
1642	476301.991	4624118.766	134.999	34
1643	475607.330	4622591.312	109.826	30
1644	475849.235	4623120.866	130.810	13
1645	475609.134	4622585.386	108.792	30
1646	476300.717	4624118.275	135.133	13
1647	475849.611	4623120.581	130.670	30
1648	476300.547	4624118.242	135.218	12
1649	475848.189	4623115.960	130.528	30
1650	475608.093	4622579.987	108.771	30
1651	476298.491	4624124.254	134.924	12
1652	475847.883	4623115.982	130.631	13
1653	475608.371	4622569.003	108.127	30
1654	476298.650	4624124.320	134.886	13
1655	475605.905	4622566.087	108.057	40
1656	475847.618	4623115.720	130.736	12
1657	476299.293	4624124.879	134.732	34
1658	475846.450	4623110.824	130.636	12
1659	475616.331	4622563.805	106.018	12
1660	475846.641	4623110.783	130.575	13
1661	475616.240	4622563.859	106.052	13
1662	476296.967	4624130.701	134.470	34
1663	475847.148	4623110.659	130.301	30
1664	476296.288	4624130.517	134.556	13
1665	475615.688	4622563.653	105.783	10
1666	475845.949	4623105.529	130.332	30
1667	476296.054	4624130.430	134.600	12
1668	475615.120	4622563.167	105.895	34
1669	475845.455	4623105.621	130.483	13
1670	476293.764	4624136.323	134.319	12
1671	475618.742	4622552.346	105.111	12
1672	476293.920	4624136.377	134.273	13
1673	475845.195	4623105.695	130.556	12
1674	475618.639	4622552.303	105.103	13
1675	475843.998	4623101.248	130.482	12
1676	475618.185	4622552.049	104.947	10
1677	476294.681	4624136.915	134.127	34
1678	475844.289	4623101.163	130.411	13
1679	475617.802	4622551.825	104.951	34
1680	475845.504	4623100.559	129.968	30
1681	475616.421	4622551.695	105.435	40
1682	476293.109	4624140.776	134.052	43
1683	476292.706	4624141.546	133.993	34
1684	475615.737	4622551.544	105.435	40
1685	475844.145	4623095.750	130.173	30
1686	475613.316	4622550.405	106.167	30
1687	475843.831	4623099.403	130.377	10 I
1688	476291.029	4624145.199	133.781	34
1689	475843.447	4623098.968	130.385	13
1690	476290.375	4624145.198	133.937	13
1691	475608.533	4622550.523	106.659	40
1692	476290.298	4624145.133	133.956	12
1693	475843.341	4623098.955	130.440	12
1694	475620.706	4622542.937	104.404	12
1695	475620.557	4622542.938	104.375	13
1696	475841.997	4623094.951	130.357	12
1697	476289.091	4624149.682	133.622	34

1698	476288.528	4624150.071	133.731	13
1699	475842.126	4623094.982	130.305	13
1700	475620.009	4622542.952	104.207	10
1701	476288.207	4624150.416	133.759	12
1702	475842.392	4623094.873	130.291	10
1703	475619.487	4622542.927	104.401	34
1704	475843.428	4623094.369	130.152	30
1705	476287.286	4624152.879	133.690	12 F
1706	475618.361	4622543.433	105.041	40
1707	476287.646	4624152.930	133.617	34 F
1708	475616.469	4622543.479	105.219	40
1709	475842.219	4623089.462	129.954	30
1710	475614.278	4622544.274	105.720	30
1711	476287.497	4624152.996	133.669	13
1712	475840.615	4623089.979	130.165	10
1713	475610.801	4622543.211	105.973	40
1714	476287.350	4624154.226	133.646	13
1715	475840.413	4623089.968	130.170	13
1716	475840.269	4623089.996	130.218	12
1717	476286.772	4624156.958	133.595	13
1718	475610.507	4622536.152	105.375	40
1719	476285.911	4624159.896	133.563	13
1720	475838.336	4623085.129	130.014	12
1721	475614.588	4622536.168	105.080	40
1722	475620.031	4622534.043	104.454	30
1723	475838.485	4623085.071	129.966	10
1724	476285.300	4624163.137	133.518	13 F
1725	475620.119	4622533.614	104.487	30 F
1727	475838.760	4623084.938	129.967	13
1728	476293.167	4624149.575	134.214	34 I
1729	475621.653	4622533.988	103.631	34 F
1730	475839.400	4623084.497	129.845	30
1731	475837.833	4623080.792	129.608	30
1732	475622.393	4622534.152	103.789	13 I
1733	476297.522	4624152.025	134.510	40
1734	476298.635	4624156.418	134.552	40
1735	475837.032	4623080.818	129.730	10
1736	475621.993	4622534.033	103.639	10
1737	476299.027	4624161.941	134.408	40
1738	475836.605	4623080.638	129.714	13
1739	475622.467	4622534.572	103.839	12 F
1740	475836.223	4623080.276	129.745	12
1741	475623.634	4622528.333	103.398	13
1742	476294.277	4624160.653	134.183	40
1743	475623.393	4622527.622	103.235	10
1744	476292.984	4624156.558	134.082	40
1745	475834.270	4623076.438	129.493	12
1746	476298.972	4624148.848	134.724	40
1747	475624.821	4622521.133	102.903	10
1748	476301.294	4624143.488	134.818	40
1749	475834.557	4623076.417	129.476	13
1750	475625.474	4622519.782	102.923	13
1751	475834.915	4623076.084	129.408	30
1752	476296.492	4624141.309	134.593	30
1753	475626.854	4622512.057	102.538	13
1754	475626.662	4622511.622	102.418	10
1755	475833.124	4623073.357	129.227	30
1756	476298.204	4624135.305	134.769	30
1757	476299.911	4624130.069	135.040	30

1758	475628.015	4622503.962	102.131	10
1759	475832.662	4623073.350	129.232	13
1760	475832.446	4623073.401	129.262	12
1761	475628.406	4622503.959	102.175	13
1762	476301.919	4624134.674	134.989	11
1763	475829.863	4623069.727	128.941	12
1764	475629.171	4622498.914	101.953	13
1765	476300.866	4624130.751	135.055	11
1766	476299.791	4624126.447	134.883	11
1767	475628.415	4622499.053	101.752	10
1768	475830.109	4623069.607	128.916	13
1769	476299.335	4624124.659	134.746	11
1770	475628.054	4622497.878	101.701	10
1771	475830.212	4623069.599	128.881	30 F
1772	475628.259	4622496.992	101.619	10
1773	475829.818	4623069.052	128.862	10 I
1774	476299.061	4624123.651	134.893	11 F
1775	475829.283	4623067.879	128.688	10
1776	475628.938	4622497.017	101.821	10
1777	476300.716	4624119.537	135.016	11 I
1778	475828.916	4623068.035	128.845	13
1779	476301.128	4624121.697	134.900	11
1780	475629.422	4622497.176	101.860	13
1781	475828.671	4623068.201	128.863	12
1782	475630.106	4622491.714	101.543	13
1783	476302.103	4624124.891	135.095	11
1784	475629.715	4622490.582	101.406	10
1785	476303.093	4624128.627	135.144	11
1786	475828.386	4623067.395	128.807	13
1787	476304.055	4624132.932	135.175	11
1788	475629.944	4622484.427	100.911	10
1789	475829.432	4623066.322	128.383	10
1790	476302.663	4624123.646	135.319	34
1791	475630.449	4622484.278	101.073	13
1792	475827.069	4623064.205	128.476	10
1793	475826.359	4623064.712	128.677	13
1794	476303.577	4624121.196	135.440	34
1795	475629.957	4622477.824	100.574	13
1796	475825.846	4623064.737	128.701	12
1797	475629.306	4622477.502	100.379	10
1798	476304.773	4624118.530	135.521	34 F
1799	475823.351	4623061.963	128.616	12
1800	475628.056	4622469.894	99.759	10
1801	476307.181	4624119.573	135.750	34 I
1802	475823.542	4623061.785	128.590	13
1803	476308.177	4624124.154	135.636	34
1804	475628.615	4622469.804	99.925	13
1805	475627.165	4622462.445	99.254	13
1806	476310.003	4624120.855	136.133	30
1807	475823.848	4623061.163	128.528	10
1808	475822.100	4623059.823	128.524	10
1809	476310.182	4624125.725	136.049	30 F
1810	475625.196	4622452.243	98.406	13
1811	475823.419	4623059.876	128.474	22 I
1812	475623.933	4622445.424	97.811	13
1813	476264.431	4623881.171	126.693	30 I
1814	475823.077	4623059.660	128.486	22
1815	475623.387	4622445.467	97.653	10
1816	476270.454	4623886.860	127.004	30

1817	475823.294	4623059.316	128.430	22
1818	475621.939	4622437.378	96.985	10
1819	476274.161	4623884.777	126.936	40
1820	475823.400	4623059.383	128.420	22
1821	476279.923	4623890.699	127.391	40
1822	475622.439	4622437.179	97.072	13
1823	476278.149	4623894.893	127.631	30
1824	475824.196	4623058.431	128.278	22
1825	475620.578	4622429.314	96.334	13
1826	476284.643	4623903.008	128.363	30
1827	475825.151	4623056.352	127.721	22
1828	475618.371	4622424.145	95.466	10
1829	476288.505	4623901.502	128.289	40
1830	475825.766	4623054.979	127.402	22
1831	475618.933	4622423.791	95.656	13
1832	476294.548	4623908.890	128.928	40
1833	475826.800	4623053.631	127.137	22
1834	475617.094	4622418.681	95.052	13
1835	475826.292	4623053.132	127.137	22
1836	475616.918	4622418.665	95.002	10 F
1837	476292.589	4623911.365	129.013	30
1838	475826.960	4623052.490	127.129	22 F
1839	476296.153	4623915.294	129.459	30
1840	475615.595	4622414.721	94.471	13 F
1841	475825.063	4623051.968	127.006	40
1842	476299.548	4623920.846	130.218	30
1843	476018.593	4623623.101	129.662	10
1844	476020.740	4623622.353	129.373	10
1845	475824.227	4623051.146	127.031	40
1846	476302.942	4623925.775	131.270	30
1847	476022.770	4623621.615	129.063	10
1848	476304.407	4623931.363	132.469	30 F
1849	475823.767	4623049.337	127.064	22 I
1850	476024.080	4623620.821	128.786	10
1851	476288.557	4623910.184	128.834	45T
1852	475823.087	4623050.009	127.088	22
1853	476300.422	4624128.974	134.984	
1854	476024.530	4623619.662	128.593	10
1855	475822.428	4623049.416	127.075	22
1856	476309.030	4624090.758	136.850	31
1857	476024.405	4623619.037	128.569	10 F
1858	475821.381	4623050.461	127.465	22
1859	476022.980	4623621.446	129.019	10 I
1860	476309.888	4624101.823	136.258	31
1861	475820.931	4623050.636	127.600	22
1862	475822.343	4623054.407	127.729	40
1863	476302.385	4624075.489	137.325	31
1864	476023.726	4623620.567	128.776	10
1865	476023.753	4623620.002	128.665	10
1866	475820.418	4623056.553	128.216	40
1867	476072.064	4623628.891	125.030	10
1868	475818.050	4623051.578	128.032	22
1869	476022.691	4623619.144	128.581	10
1870	475816.484	4623053.086	128.469	22
1871	476023.490	4623618.365	128.562	13
1872	476069.810	4623625.963	124.619	10
1873	476022.189	4623617.195	128.528	13
1874	476066.238	4623622.123	124.404	10
1875	475816.632	4623053.239	128.465	22

1876	476062.376	4623618.463	124.133	10
1877	476023.587	4623618.249	128.557	12
1878	476021.820	4623618.355	128.452	10
1879	476060.366	4623614.032	124.085	10
1880	476062.421	4623617.765	123.845	14
1881	476021.594	4623616.650	128.518	12
1882	476124.829	4623637.587	125.127	12
1883	476021.410	4623616.688	128.519	13
1884	476020.598	4623617.025	128.306	10
1885	476127.062	4623638.127	125.174	12
1886	476016.960	4623613.427	128.391	10 F
1887	476126.385	4623637.818	125.137	13
1888	476017.304	4623612.953	128.488	13 F
1889	476131.548	4623639.979	125.275	12
1890	476017.362	4623612.829	128.527	12 F
1891	476131.754	4623639.927	125.266	13
1892	476135.017	4623642.427	125.359	12
1893	476022.153	4623618.490	128.203	10 I
1894	476022.522	4623618.126	128.240	10
1895	476135.214	4623642.448	125.353	13
1896	476022.918	4623618.470	127.830	10
1897	476137.835	4623645.485	125.429	12
1898	476022.589	4623618.877	127.813	10
1899	476137.992	4623645.550	125.415	13
1900	476022.193	4623618.533	127.840	10 F
1901	476022.391	4623618.705	128.008	40
1902	476022.391	4623618.705	128.317	40
1903	476022.720	4623618.298	127.790	40
1904	476022.720	4623618.298	128.088	40
1905	476023.492	4623618.686	128.558	80
1906	476011.113	4623618.589	129.286	30 I
1907	476014.473	4623620.504	129.361	30
1908	476013.698	4623620.937	129.179	13 F
1909	476016.229	4623621.812	129.080	14 F
1910	476016.229	4623621.812	129.349	40
1911	476016.255	4623621.608	129.379	30
1912	476016.176	4623622.228	129.436	30
1913	476017.969	4623622.671	129.664	30
1914	476016.230	4623622.908	129.821	30
1915	476013.871	4623622.587	130.136	30 F
1916	476012.990	4623622.744	130.252	80
1917	476041.588	4623452.516	135.312	20 I
1918	476041.465	4623452.559	135.298	20
1919	476041.308	4623452.615	135.271	13 I
1920	476039.145	4623452.994	136.052	30 I
1921	476031.915	4623453.639	136.821	40
1922	476029.461	4623446.500	137.165	40
1923	476024.407	4623436.261	137.898	40
1924	476022.956	4623428.996	138.350	40
1925	476021.843	4623420.325	138.771	40
1926	476022.910	4623419.304	138.570	11 I
1927	476026.634	4623421.167	137.909	11
1928	476040.477	4623448.091	135.408	20
1929	476038.815	4623441.194	135.619	20
1930	476037.771	4623441.478	135.546	34
1931	476038.371	4623441.221	135.596	13
1932	476035.812	4623441.860	136.368	30
1933	476036.467	4623431.578	136.183	20
1934	476036.021	4623431.739	136.122	13

1935	476035.381	4623432.025	136.019	34
1936	476034.273	4623432.371	137.066	30
1937	476032.403	4623424.071	137.706	30
1938	476033.193	4623423.404	136.722	34
1939	475816.026	4623053.232	128.368	22 F
1940	476031.222	4623421.935	137.116	34 F
1941	476026.534	4623421.400	138.010	30 F
1942	475820.309	4623058.995	128.551	12
1943	475821.010	4623058.647	128.419	13
1944	476031.894	4623421.979	136.906	11 F
1945	476031.282	4623416.283	137.089	11 I
1946	475818.438	4623056.228	128.415	13
1947	476029.457	4623417.105	137.392	11
1948	475817.482	4623056.489	128.560	12
1949	476027.505	4623416.897	137.783	11
1950	475814.862	4623054.122	128.577	12
1951	476024.465	4623415.377	138.376	11 F
1952	475816.821	4623054.935	128.537	13
1953	475815.686	4623054.407	128.569	13
1954	476023.503	4623414.211	138.679	30 I
1955	475816.151	4623053.125	128.421	56 I
1956	476027.264	4623416.009	138.097	30
1957	476029.295	4623416.039	137.903	30
1958	475811.110	4623048.703	128.354	26
1959	476029.402	4623414.978	138.151	30
1960	475809.776	4623049.203	128.569	13
1961	476032.992	4623418.680	136.940	13
1962	475809.373	4623049.205	128.596	12
1963	475803.022	4623043.482	128.628	12
1964	476032.249	4623418.873	136.849	40
1965	475802.938	4623043.235	128.585	13
1966	476031.288	4623415.430	137.050	34 I
1967	475803.289	4623041.392	128.425	26
1968	476032.004	4623414.622	137.109	20
1969	476031.751	4623414.201	137.133	13
1970	475798.388	4623039.087	128.626	13
1971	475798.233	4623039.193	128.682	12
1972	476029.390	4623407.689	137.312	13
1973	475795.729	4623034.472	128.404	26
1974	476029.606	4623408.035	137.313	20
1975	476029.073	4623408.280	137.232	34
1976	475790.900	4623032.586	128.798	12
1977	475790.965	4623032.373	128.669	13
1978	476027.488	4623408.702	138.242	30
1979	475789.751	4623028.958	128.517	26
1980	476024.465	4623401.790	138.400	30
1981	476024.980	4623401.035	137.487	80
1982	475787.174	4623028.986	128.773	13
1983	475787.070	4623029.123	128.866	12
1984	476025.492	4623399.433	137.575	20
1985	476025.122	4623399.001	137.590	13
1986	475780.881	4623023.456	128.949	12
1987	475781.021	4623023.294	128.898	13
1988	476024.451	4623399.358	137.453	34
1989	475782.443	4623022.089	128.693	26
1990	476019.773	4623391.491	137.636	34
1991	475777.218	4623017.596	128.807	26
1992	476020.256	4623391.249	137.673	13
1993	475776.265	4623018.912	128.957	13

1994	476020.119	4623390.794	137.688	20
1995	476018.297	4623391.459	138.567	30
1996	475776.102	4623018.989	129.012	12
1997	476012.138	4623382.635	138.813	30
1998	475771.323	4623014.612	129.107	12
1999	475771.464	4623014.515	129.066	13
2000	476013.135	4623381.800	137.852	34
2001	475770.484	4623011.546	129.025	26
2002	476013.416	4623381.555	137.846	11
2003	475766.697	4623010.349	129.239	12
2004	476013.514	4623381.333	137.839	20
2005	475766.748	4623010.085	129.197	13
2006	476007.915	4623373.230	138.013	20
2007	475762.576	4623006.187	129.263	13
2008	476007.456	4623373.003	138.009	13
2009	476007.378	4623373.794	137.879	34
2010	475762.290	4623006.276	129.343	12
2011	475762.451	4623004.284	129.203	26
2012	476006.329	4623374.774	139.046	30
2013	476000.387	4623365.757	139.312	30
2014	475758.967	4623003.305	129.436	12
2015	476002.686	4623365.398	138.179	20
2016	475759.050	4623002.993	129.387	13
2017	475758.391	4623000.778	129.405	26
2018	476002.184	4623364.912	138.179	13
2019	476002.074	4623365.691	138.036	34
2020	475755.992	4623000.522	129.520	13
2021	475996.949	4623358.025	138.063	34
2022	475755.829	4623000.655	129.529	12
2023	475997.584	4623357.715	138.321	13
2024	475751.451	4622997.069	129.634	12
2025	475998.092	4623358.147	138.331	20
2026	475751.395	4622996.704	129.616	13
2027	475996.353	4623360.474	139.346	30
2028	475751.908	4622995.447	129.675	26
2029	475747.087	4622993.289	129.731	13
2030	475992.447	4623349.121	138.381	20
2031	475992.073	4623348.817	138.351	11
2032	475746.939	4622993.467	129.764	12
2033	475991.622	4623348.765	138.215	34
2034	475742.266	4622989.797	129.842	12
2035	475742.340	4622989.553	129.806	13
2036	475990.312	4623349.351	139.339	30
2037	475743.017	4622988.614	129.777	26
2038	475985.285	4623340.777	139.280	30
2039	475980.463	4623333.169	139.232	30
2040	475737.059	4622984.210	129.783	26
2041	475974.885	4623324.832	139.302	30
2042	475736.327	4622984.756	129.708	13
2043	475988.001	4623341.903	138.417	20
2044	475736.094	4622984.846	129.732	12
2045	475987.522	4623341.483	138.391	13
2046	475732.500	4622981.896	129.580	12
2047	475732.164	4622981.265	129.544	13
2048	475987.341	4623342.148	138.291	34
2049	475982.180	4623334.051	138.361	34
2050	475740.211	4622981.183	129.586	26
2051	475982.463	4623333.237	138.424	13
2052	475739.915	4622980.755	129.671	26

2053	475982.904	4623333.668	138.428	20
2054	475977.059	4623324.435	138.408	20
2055	475732.217	4622980.270	129.612	26 F
2056	475976.559	4623323.932	138.407	13
2057	475729.429	4622979.288	129.464	12
2058	475976.236	4623324.865	138.389	34
2059	475729.558	4622978.881	129.411	13
2060	475974.264	4623325.996	139.346	45L
2061	475733.508	4622977.504	129.989	40
2062	475964.777	4623324.582	140.980	40
2063	475736.563	4622974.937	130.213	40
2064	475967.490	4623329.941	141.137	40
2065	475739.779	4622975.267	130.049	26 I
2066	475737.289	4622977.054	129.677	26 F
2067	476020.573	4623408.996	139.047	40
2068	476011.012	4623402.266	140.151	40
2069	475737.299	4622975.832	130.238	30 I
2070	475734.333	4622978.113	129.854	30 F
2071	476004.220	4623388.576	140.261	40
2072	475728.495	4622977.906	129.348	10 I
2073	475997.229	4623379.027	140.629	40
2074	475992.823	4623370.437	140.550	40
2075	475725.189	4622974.951	129.212	10
2076	475724.924	4622975.311	129.296	13
2077	475987.070	4623360.902	140.658	40
2078	475981.438	4623352.027	140.902	40
2079	475724.823	4622975.372	129.298	12
2080	475975.702	4623344.608	141.286	40
2081	475720.852	4622971.883	129.178	12
2082	475973.702	4623338.884	140.996	40
2083	475720.909	4622971.793	129.193	13
2084	475721.191	4622971.297	129.085	10
2085	475969.854	4623314.197	138.407	20
2086	475969.367	4623313.746	138.422	13
2087	475717.719	4622967.992	128.999	10
2088	475968.674	4623314.329	138.345	34
2089	475717.296	4622968.375	129.111	13
2090	475717.174	4622968.406	129.141	12
2091	475967.611	4623314.715	139.263	30
2092	475713.596	4622964.619	129.135	12
2093	475962.098	4623304.301	138.443	20
2094	475713.656	4622964.437	129.047	13
2095	475961.619	4623303.976	138.442	13
2096	475961.283	4623304.799	138.406	34
2097	475713.884	4622964.007	129.039	10
2098	475959.798	4623305.154	139.324	30
2099	475710.506	4622959.771	128.968	10
2100	475710.106	4622959.993	129.021	13
2101	475953.760	4623294.015	138.420	20
2102	475709.983	4622960.011	129.018	12
2103	475953.466	4623293.831	138.381	11
2104	475705.975	4622954.532	129.083	12
2105	475953.201	4623294.383	138.278	34
2106	475952.775	4623296.285	139.435	30
2107	475706.008	4622954.287	129.034	13
2108	475945.977	4623284.024	138.421	20
2109	475706.474	4622953.723	128.835	10
2110	475945.611	4623283.679	138.419	13
2111	475703.141	4622948.788	128.829	10

2112	475702.640	4622949.109	128.931	13
2113	475945.700	4623284.717	138.340	34
2114	475944.328	4623284.933	139.359	30
2115	475702.528	4622949.166	128.958	12
2116	475938.635	4623274.211	138.220	20
2117	475699.836	4622944.834	128.913	12
2118	475938.253	4623273.829	138.248	13
2119	475699.896	4622944.651	128.902	13
2120	475938.180	4623274.841	138.189	34
2121	475700.235	4622944.115	128.888	10
2122	475696.910	4622938.233	128.788	10
2123	475937.427	4623276.175	139.408	30
2124	475929.330	4623265.049	139.233	30
2125	475696.329	4622938.249	128.822	13
2126	475696.047	4622938.106	128.862	12
2127	475930.552	4623264.484	138.017	34
2128	475931.165	4623263.957	138.127	13
2129	475692.835	4622932.065	128.884	12
2130	475930.999	4623263.421	138.136	20
2131	475692.921	4622931.855	128.873	13
2132	475693.408	4622931.544	128.755	10
2133	475924.610	4623253.955	138.025	20
2134	475924.129	4623253.565	137.998	13
2135	475690.469	4622925.670	128.614	10
2136	475924.150	4623254.735	138.001	34
2137	475689.854	4622925.822	128.713	13
2138	475922.786	4623254.965	139.112	30
2139	475689.645	4622925.793	128.730	12
2140	475915.207	4623243.129	138.787	30
2141	475687.239	4622920.948	128.625	12
2142	475687.360	4622920.807	128.615	13
2143	475916.525	4623242.717	137.806	34
2144	475916.779	4623242.172	137.843	13
2145	475687.976	4622920.424	128.514	10
2146	475917.194	4623242.533	137.871	20
2147	475686.065	4622916.451	128.458	10
2148	475910.604	4623231.472	137.498	20
2149	475685.522	4622916.570	128.526	13
2150	475910.276	4623231.187	137.483	13
2151	475685.210	4622916.449	128.544	12
2152	475683.927	4622912.080	128.457	12
2153	475910.128	4623232.103	137.412	34
2154	475684.099	4622911.883	128.424	13
2155	475909.072	4623232.773	138.445	30
2156	475684.567	4622911.559	128.426	10
2157	475903.333	4623219.278	137.030	20
2158	475683.285	4622906.189	128.339	10
2159	475902.926	4623218.775	136.984	13
2160	475682.859	4622906.170	128.338	13
2161	475902.851	4623219.480	136.976	34
2162	475901.513	4623220.173	138.161	30
2163	475682.668	4622906.061	128.347	12
2164	475894.631	4623204.983	136.534	20
2165	475681.925	4622901.407	128.262	12
2166	475894.419	4623204.823	136.540	13
2167	475682.121	4622901.333	128.200	13
2168	475682.540	4622901.100	128.184	10
2169	475894.130	4623205.209	136.497	34
2170	475892.598	4623205.398	137.712	30

2171	475681.981	4622896.977	128.033	10
2172	475887.119	4623193.365	135.995	20
2173	475681.981	4622896.886	128.045	10 F
2174	475681.665	4622896.837	128.037	13 F
2175	475886.719	4623193.012	135.944	13
2176	475681.493	4622896.546	128.045	12
2177	475886.702	4623194.063	135.896	34
2178	475681.399	4622896.619	128.048	12 F
2179	475884.218	4623192.890	137.241	30
2180	475879.049	4623181.459	135.173	20
2181	475878.775	4623181.099	135.133	13
2182	475905.604	4623213.960	136.859	10
2183	475878.519	4623181.833	135.054	34
2184	475877.699	4623183.525	136.729	30
2185	475901.785	4623207.640	136.723	10
2186	475898.041	4623201.546	136.480	10
2187	475871.460	4623174.921	135.752	30
2188	475865.157	4623166.611	135.150	30
2189	475895.709	4623197.827	136.342	10
2190	475858.075	4623157.144	134.305	30
2191	475892.787	4623193.369	136.087	10
2192	475855.850	4623157.933	133.887	31 I
2193	475888.346	4623186.878	135.731	10
2194	476325.955	4624176.980	133.505	11 I
2195	475884.492	4623181.105	135.345	10
2196	475860.319	4623163.779	134.556	31
2197	476319.417	4624175.792	133.561	11
2198	475881.009	4623176.095	135.002	10
2199	475865.734	4623170.326	135.276	31
2200	475877.734	4623171.263	134.652	10
2201	476314.519	4624174.437	133.766	11
2202	475871.509	4623178.244	135.829	31 F
2203	476312.026	4624173.039	133.946	11
2204	475873.166	4623164.692	134.093	10
2205	475871.684	4623170.676	134.348	20
2206	476308.761	4624170.715	134.429	11
2207	475871.333	4623170.360	134.311	13
2208	475869.335	4623159.152	133.591	10
2209	476304.925	4624166.373	134.504	11 F
2210	475866.623	4623155.067	133.210	10
2211	475870.869	4623171.195	134.148	34
2212	475864.035	4623150.864	132.787	10
2213	476267.452	4624173.035	132.792	14 I
2214	475864.582	4623163.273	133.363	34
2215	475865.663	4623162.200	133.634	13
2216	475860.513	4623144.990	132.230	10
2217	476267.765	4624170.702	132.786	40
2218	476255.920	4624173.658	132.196	14
2219	475857.821	4623140.189	131.846	10
2220	475866.181	4623162.461	133.684	20
2221	476255.739	4624171.218	131.941	40
2222	475854.864	4623134.734	131.533	10
2223	475860.598	4623153.992	132.894	20
2224	475852.640	4623130.082	131.289	10
2225	475860.413	4623154.350	132.905	13
2226	475859.454	4623155.797	132.644	34
2227	475850.273	4623124.505	131.029	10
2228	475853.336	4623144.619	131.844	34
2229	475849.022	4623121.002	130.903	10

2230	475854.220	4623143.666	132.037	13
2231	475847.521	4623115.745	130.741	10
2232	475854.783	4623144.203	132.076	20
2233	475846.353	4623110.847	130.641	10
2234	475850.585	4623136.646	131.601	20
2235	475845.098	4623105.720	130.561	10
2236	475843.902	4623101.275	130.487	10
2237	475850.323	4623136.429	131.573	13
2238	475843.245	4623098.985	130.445	10
2239	475849.458	4623137.097	131.414	34
2240	475845.969	4623128.455	131.068	34
2241	475841.902	4623094.983	130.362	10
2242	475846.545	4623127.909	131.171	13
2243	475840.175	4623090.031	130.223	10
2244	475838.244	4623085.167	130.019	10
2245	475846.780	4623128.083	131.185	20
2246	475836.133	4623080.319	129.750	10
2247	475843.733	4623119.115	130.896	20
2248	475843.532	4623118.915	130.872	13
2249	475834.183	4623076.487	129.498	10
2250	475832.362	4623073.456	129.267	10
2251	475842.682	4623119.318	130.694	34
2252	475829.783	4623069.787	128.946	10
2253	475841.003	4623113.010	130.512	34 F
2254	475828.593	4623068.263	128.868	10
2255	475841.937	4623112.576	130.695	13 F
2256	475825.770	4623064.802	128.706	10
2257	475842.121	4623112.776	130.702	20 F
2258	475839.695	4623111.995	131.121	34 I
2259	475823.279	4623062.032	128.621	10
2260	475820.241	4623059.068	128.556	10
2261	475832.359	4623120.330	131.805	40
2262	475840.645	4623115.919	131.190	34
2263	475817.416	4623056.564	128.565	10
2264	475843.498	4623125.220	131.788	34
2265	475814.795	4623054.196	128.582	10
2266	475809.306	4623049.279	128.601	10
2267	475846.793	4623133.532	132.088	34 F
2268	475850.217	4623143.067	132.889	30 F
2269	475802.955	4623043.556	128.633	10
2270	475798.166	4623039.267	128.687	10
2271	475848.678	4623158.323	135.150	40
2272	475790.833	4623032.660	128.803	10
2273	475842.726	4623144.984	133.561	40
2274	475838.603	4623137.314	133.191	40
2275	475787.003	4623029.197	128.871	10
2276	475780.813	4623023.530	128.954	10
2277	475835.675	4623129.151	132.377	40
2278	475843.819	4623138.756	132.663	40
2279	475776.034	4623019.062	129.017	10
2280	475965.402	4623326.594	141.120	50
2281	475771.255	4623014.686	129.112	10
2282	475959.330	4623319.627	141.344	40
2283	475766.629	4623010.423	129.244	10
2284	475762.223	4623006.350	129.348	10
2285	475953.494	4623311.929	141.337	40
2286	475947.978	4623307.580	141.627	40
2287	475758.901	4623003.380	129.441	10
2288	475755.765	4623000.732	129.534	10

2289	475942.660	4623298.317	141.267	40
2290	475936.417	4623287.686	140.737	40
2291	475751.388	4622997.146	129.639	10
2292	475929.497	4623281.691	141.411	40
2293	475746.877	4622993.545	129.769	10
2294	475938.344	4623281.928	139.804	40
2295	475742.204	4622989.876	129.847	10
2296	475736.031	4622984.924	129.737	10
2297	475939.448	4623281.030	139.443	40
2298	475732.436	4622981.973	129.585	10
2299	475931.893	4623272.086	139.559	40
2300	475931.388	4623272.663	139.850	40
2301	475729.364	4622979.364	129.469	10
2302	475925.129	4623272.056	140.788	40
2303	475724.758	4622975.448	129.303	10
2304	475720.785	4622971.957	129.183	10
2305	475916.109	4623258.789	140.240	6
2306	475717.103	4622968.477	129.146	10
2307	475911.575	4623249.451	140.353	40
2308	475899.335	4623231.959	139.539	6
2309	475713.520	4622964.684	129.140	10
2310	475893.380	4623221.908	139.656	40
2311	475709.903	4622960.071	129.023	10
2312	475705.893	4622954.589	129.088	10
2313	475887.171	4623216.488	140.496	40
2314	475702.443	4622949.219	128.963	10
2315	475885.173	4623207.973	139.197	3
2316	475882.189	4623193.970	137.181	40
2317	475699.750	4622944.885	128.918	10
2318	475881.175	4623194.247	138.026	40
2319	475695.959	4622938.154	128.867	10
2320	475878.098	4623195.883	138.942	40
2321	475692.746	4622932.111	128.889	10
2322	475689.556	4622925.838	128.735	10
2323	475877.501	4623187.223	136.626	40
2324	475876.640	4623187.584	137.485	40
2325	475687.149	4622920.991	128.630	10
2326	475685.116	4622916.484	128.549	10
2327	475869.325	4623182.173	137.574	40
2328	475863.390	4623177.350	137.287	40
2329	475683.830	4622912.104	128.462	10
2330	475682.570	4622906.079	128.352	10
2331	475855.378	4623170.765	137.018	40
2332	475681.826	4622901.419	128.267	10
2333	475607.464	4622388.731	92.059	80
2334	475620.465	4622369.882	90.085	11
2335	475612.654	4622406.725	93.550	20 I
2336	475608.389	4622387.813	92.006	20
2337	475620.685	4622355.991	89.852	40
2338	475608.201	4622387.337	91.896	13 I
2339	475724.666	4622271.377	76.063	10
2340	475607.865	4622386.926	91.857	34 I
2341	475605.669	4622376.325	90.828	34
2342	475724.950	4622274.237	76.323	10
2343	475724.989	4622278.311	76.629	10
2344	475606.055	4622375.950	90.788	13
2345	475724.924	4622279.841	76.790	10
2346	475606.295	4622376.451	90.860	20
2347	475724.324	4622283.975	77.255	10

2348	475604.917	4622367.748	90.043	20
2349	475723.645	4622286.341	77.512	10
2350	475604.798	4622367.406	89.980	13
2351	475604.398	4622367.086	89.924	34
2352	475603.166	4622359.121	89.293	34
2353	475604.038	4622359.166	89.326	13
2354	475726.615	4622293.561	77.002	10
2355	475743.010	4622298.925	73.811	10
2356	475604.223	4622359.549	89.426	20
2357	475743.381	4622295.558	73.562	10
2358	475604.543	4622352.193	88.915	20
2359	475604.324	4622352.205	88.874	13
2360	475744.938	4622287.681	72.508	10
2361	475603.360	4622351.925	88.673	34
2362	475603.820	4622346.642	88.436	34
2363	475746.083	4622280.605	71.853	10
2364	475604.491	4622346.721	88.453	13
2365	475746.508	4622275.728	71.105	10
2366	475607.054	4622343.071	88.066	13
2367	475746.756	4622271.298	70.424	10
2368	475607.450	4622343.282	88.094	13
2369	475746.730	4622267.619	69.893	10
2370	475606.570	4622345.521	88.330	20
2371	475746.280	4622263.602	69.387	10
2372	475745.525	4622260.405	69.185	10
2373	475603.914	4622340.140	88.218	34
2374	475744.164	4622255.948	69.117	10
2375	475602.955	4622331.231	87.814	34 F
2376	475602.393	4622330.823	88.217	30 I
2377	475741.326	4622249.692	69.276	10
2378	475602.718	4622337.152	88.534	30
2379	475738.300	4622243.872	69.384	10
2380	475733.684	4622234.019	69.832	10
2381	475602.573	4622343.391	89.025	30
2382	475601.998	4622348.162	89.411	30
2383	475704.966	4622184.357	72.965	10
2384	475598.895	4622349.428	89.530	30
2385	475705.090	4622184.922	72.957	10
2386	475705.147	4622185.530	72.949	10
2387	475594.338	4622351.353	89.467	30
2388	475597.513	4622351.032	89.320	30
2389	475704.990	4622186.914	72.966	.10
2390	475601.167	4622350.857	88.955	30
2391	475704.806	4622187.477	72.988	10
2392	475602.541	4622350.137	88.854	30 F
2393	475704.586	4622187.955	73.008	10
2394	475704.281	4622188.457	73.029	10
2395	475601.929	4622353.363	88.980	30 I
2396	475703.875	4622188.967	73.053	10
2397	475599.217	4622352.314	89.150	30
2398	475702.675	4622189.939	73.121	10
2399	475595.685	4622352.851	89.601	30
2400	475702.111	4622190.226	73.153	10
2401	475599.438	4622354.852	89.793	30
2402	475601.041	4622357.149	89.808	30
2403	475701.463	4622190.452	73.190	10
2404	475699.601	4622190.594	73.301	10
2405	475601.492	4622362.553	90.212	30
2406	475602.946	4622370.266	90.732	30

2407	475604.145	4622377.943	91.330	30
2408	475605.386	4622383.600	92.017	30
2409	475608.084	4622388.896	92.054	30 F
2410	475604.790	4622389.982	92.345	30 I
2411	475605.294	4622389.165	91.905	34 I
2412	475602.713	4622386.390	91.750	34
2413	475601.367	4622386.726	92.070	30
2414	475597.951	4622383.610	91.960	30 F
2415	475598.388	4622382.638	91.504	34 F
2416	475601.714	4622382.173	91.967	40
2417	475596.241	4622378.858	91.399	40
2418	475598.064	4622376.326	91.582	40
2419	475594.801	4622369.124	90.464	40
2420	475594.984	4622358.941	89.803	40
2421	475603.904	4622330.817	87.910	11 I
2422	475604.232	4622336.361	88.046	11
2423	475604.580	4622345.565	88.292	11 F
2424	475606.742	4622342.140	88.199	11 I
2425	475606.687	4622338.276	88.296	11
2426	475606.265	4622330.439	88.145	11 F
2427	475607.075	4622337.308	88.306	30 I
2428	475607.289	4622341.946	88.035	30
2429	475609.509	4622340.734	87.739	13
2430	475609.932	4622340.623	87.760	20
2431	475608.555	4622338.298	87.691	30
2432	475610.942	4622337.234	87.415	30
2433	475614.704	4622335.518	87.038	30
2434	475614.957	4622336.202	87.079	13
2435	475615.501	4622336.338	87.124	20
2436	475620.846	4622334.670	86.528	20
2437	475621.253	4622334.343	86.422	13
2438	475621.484	4622333.455	86.365	30
2439	475629.555	4622333.550	85.359	30
2440	475629.375	4622334.426	85.383	13
2441	475629.037	4622334.606	85.573	20
2442	475637.897	4622336.356	84.503	20
2443	475637.971	4622335.945	84.432	13
2444	475638.321	4622335.002	84.320	30
2445	475645.909	4622337.235	83.598	30
2446	475645.556	4622338.146	83.533	13
2447	475645.295	4622338.312	83.666	20
2448	475653.979	4622340.631	82.724	20
2449	475654.368	4622340.553	82.623	13
2450	475654.150	4622339.908	82.653	30
2451	475659.692	4622340.870	82.059	30
2452	475659.908	4622341.573	82.054	13
2453	475659.373	4622341.642	82.183	20
2454	475664.872	4622342.291	81.623	20
2455	475665.351	4622342.070	81.508	13
2456	475665.141	4622341.561	81.401	30
2457	475671.164	4622340.630	81.034	30
2458	475671.457	4622341.347	81.004	13
2459	475671.035	4622341.607	81.067	20
2460	475676.507	4622339.401	80.653	20
2461	475675.938	4622338.884	80.646	30
2462	475676.634	4622338.998	80.614	13
2463	475679.444	4622337.051	80.403	20
2464	475682.152	4622334.060	80.163	20
2465	475679.513	4622336.886	80.393	13 F

2466	475680.171	4622336.171	80.339	10 I
2467	475680.167	4622336.099	80.386	40
2468	475679.483	4622336.387	80.426	27
2469	475679.015	4622336.440	80.443	22 I
2470	475678.797	4622336.561	80.343	30 F
2471	475684.880	4622329.805	80.070	22
2472	475684.436	4622330.626	80.103	27
2473	475685.033	4622330.657	80.086	40
2474	475684.941	4622330.831	79.949	10
2475	475693.524	4622321.255	79.398	10
2476	475693.269	4622321.431	79.579	40
2477	475693.467	4622320.511	79.550	27
2478	475693.327	4622320.373	79.547	22
2479	475701.765	4622310.919	79.040	22
2480	475702.697	4622310.283	78.993	27
2481	475702.687	4622310.923	79.006	40
2482	475702.497	4622311.249	78.859	10
2483	475710.947	4622301.762	78.346	10
2484	475711.242	4622301.343	78.488	40
2485	475711.001	4622300.949	78.476	27
2486	475710.750	4622300.881	78.479	22
2487	475719.163	4622293.099	77.879	42 I
2488	475719.488	4622292.729	77.871	42
2489	475719.309	4622292.579	77.867	42 F
2490	475722.888	4622288.428	77.557	10 F
2491	475722.866	4622288.423	77.806	40
2492	475722.363	4622287.956	77.822	22 F
2493	475722.194	4622288.423	77.836	27
2494	475722.247	4622288.068	77.827	27 F
2495	475711.616	4622273.172	74.947	30 I
2496	475715.951	4622278.189	75.809	30
2497	475717.918	4622280.158	76.128	30
2498	475720.189	4622280.940	76.330	30
2499	475721.946	4622283.770	76.871	30
2500	475721.977	4622286.689	77.372	30
2501	475721.780	4622287.483	77.361	30 F
2502	475719.757	4622290.588	75.828	26 I
2503	475716.168	4622284.791	74.995	26
2504	475717.861	4622283.001	74.956	34 I
2505	475714.538	4622278.717	74.761	34
2506	475710.912	4622274.463	74.570	34 F
2507	475710.114	4622274.312	74.477	26 F
2508	475724.967	4622289.692	77.620	40
2509	475727.130	4622292.144	77.572	22 I
2510	475726.647	4622291.707	77.660	22
2511	475727.127	4622292.193	77.880	27 I
2512	475726.759	4622292.254	77.903	27
2513	475718.822	4622301.106	78.360	27
2514	475718.444	4622300.864	78.222	22
2515	475722.727	4622292.356	77.835	40
2516	475716.296	4622299.524	78.192	40
2517	475708.704	4622308.044	78.658	40
2518	475710.452	4622309.833	78.715	22
2519	475710.456	4622309.830	78.713	22
2520	475710.567	4622310.449	78.846	27
2521	475700.504	4622321.652	79.468	27
2522	475700.611	4622320.819	79.320	22
2523	475698.615	4622319.430	79.281	40
2524	475690.268	4622328.650	79.740	40

2525	475692.420	4622329.976	79.773	22
2526	475692.966	4622330.066	79.916	27
2527	475683.968	4622335.797	80.199	40
2528	475683.845	4622340.389	80.541	27
2529	475683.890	4622340.698	80.539	27 F
2530	475683.267	4622340.251	80.488	22
2531	475683.841	4622340.726	80.556	22 F
2532	475679.325	4622336.229	80.324	26 I
2533	475675.690	4622337.660	80.997	30 I
2534	475671.847	4622337.105	82.709	30
2535	475673.106	4622335.561	82.304	26
2536	475668.904	4622335.481	83.699	26
2537	475668.647	4622337.161	83.832	30
2538	475664.677	4622337.307	84.299	30
2539	475666.045	4622340.148	82.496	31 I
2540	475659.977	4622339.330	83.359	31
2541	475655.429	4622337.971	83.887	31
2542	475657.151	4622335.250	84.906	30
2543	475660.515	4622331.860	84.347	26
2544	475649.794	4622336.788	84.324	31
2545	475646.660	4622334.963	84.651	31 F
2546	475649.052	4622333.749	85.238	30
2547	475650.321	4622327.177	85.030	26 F
2548	475649.125	4622331.003	85.489	40
2549	475641.153	4622331.499	86.389	30
2550	475639.504	4622325.855	85.908	40
2551	475638.863	4622330.851	86.104	30
2552	475634.293	4622325.132	86.243	30 F
2553	475633.499	4622325.488	85.927	30 I
2554	475633.094	4622326.114	85.974	34 I
2555	475636.363	4622329.318	85.955	34
2556	475636.531	4622328.377	85.930	30
2557	475638.575	4622331.205	85.566	30
2558	475637.959	4622331.253	85.627	34
2559	475640.088	4622333.214	84.651	30
2560	475639.838	4622333.536	84.754	30
2561	475639.422	4622332.718	84.899	34
2562	475637.307	4622331.044	86.112	34
2563	475636.588	4622331.378	86.274	30
2564	475633.372	4622329.724	86.425	30
2565	475633.760	4622328.125	86.295	34
2566	475630.302	4622324.425	86.336	34 F
2567	475627.305	4622323.886	86.541	40
2568	475630.039	4622329.017	86.739	30
2569	475624.612	4622329.876	87.189	30
2570	475622.240	4622324.717	86.838	40
2571	475619.328	4622330.235	87.604	30
2572	475614.930	4622325.115	87.764	40
2573	475609.956	4622328.873	87.939	40
2574	475613.571	4622333.186	87.869	30
2575	475610.553	4622335.431	88.238	30
2576	475608.257	4622335.155	88.715	30
2577	475607.548	4622335.507	88.749	30
2578	475607.216	4622336.143	88.619	30 F
2579	475608.825	4622335.753	88.538	31 I
2580	475611.664	4622335.434	88.004	31
2581	475615.144	4622333.670	87.574	31
2582	475619.060	4622332.439	87.280	31
2583	475625.298	4622331.800	86.599	31

2584	475630.695	4622332.453	85.811	31
2585	476269.597	4624168.576	132.910	40
2586	475637.286	4622333.993	85.081	31 F
2587	476267.647	4624163.541	132.331	40
2588	476263.770	4624161.279	131.977	40
2589	475608.302	4622394.500	92.363	34 I
2590	475607.480	4622395.237	92.799	30 I
2591	476256.085	4624161.547	131.502	40
2592	476262.043	4624155.367	131.572	40
2593	475601.113	4622395.108	92.786	40
2594	476267.735	4624156.546	132.137	40
2595	475601.726	4622405.159	93.934	40
2596	476271.767	4624158.943	132.596	40
2597	475608.128	4622400.724	93.504	30
2598	476273.819	4624153.904	132.653	40
2599	475609.836	4622400.179	92.903	34
2600	475610.375	4622408.332	94.109	30
2601	476279.418	4624155.059	133.347	40
2602	476282.033	4624152.503	133.501	11 I
2603	475612.022	4622406.913	93.535	34
2604	476280.894	4624150.124	133.315	11
2605	475604.193	4622408.624	94.205	40
2606	475606.306	4622420.349	95.499	40
2607	476278.559	4624147.868	132.968	11
2608	475616.384	4622419.392	95.305	30
2609	476272.472	4624146.515	132.377	11 F
2610	476272.507	4624143.980	132.283	11 I
2611	475616.838	4622419.570	94.923	34
2612	476276.905	4624144.649	132.822	11
2613	475619.699	4622428.429	96.034	34
2614	476280.692	4624144.023	133.375	11
2615	475618.993	4622428.786	96.776	30
2616	476283.769	4624142.440	133.640	11
2617	476283.769	4624142.440	133.640	11
2618	475611.954	4622431.830	96.780	40
2619	476286.896	4624139.823	133.968	11 F
2620	475621.218	4622441.433	98.078	30
2621	475622.441	4622441.013	97.380	34
2622	476287.156	4624153.896	133.688	13 I
2623	475618.643	4622443.133	97.903	40
2624	476285.874	4624157.731	133.618	13
2625	476285.190	4624161.706	133.569	13
2626	475613.134	4622445.695	97.956	40
2627	476285.054	4624164.924	133.521	13
2628	475615.555	4622457.541	99.242	40
2629	476285.796	4624167.567	133.550	13
2630	475614.721	4622450.673	98.472	40
2631	476287.306	4624169.850	133.598	13
2632	475620.001	4622452.497	98.482	40
2633	476286.357	4624171.728	133.595	13
2634	475623.169	4622452.944	98.888	30
2635	476281.245	4624171.736	133.393	13
2636	475624.552	4622453.122	98.356	34
2637	475626.704	4622462.688	99.115	34
2638	476275.442	4624171.972	133.086	13
2639	475625.454	4622462.879	99.385	30
2640	476271.051	4624172.221	132.847	13 F
2641	476268.167	4624173.778	132.805	13 I
2642	475617.181	4622464.647	99.560	40

2643	476270.690	4624172.475	132.843	13
2644	475619.586	4622472.477	100.307	40
2645	475626.674	4622471.185	100.300	30
2646	476274.181	4624170.022	133.008	13
2647	476276.425	4624167.326	133.167	13
2648	475628.253	4622471.472	99.946	34
2649	475629.343	4622479.323	100.540	34
2650	476278.441	4624162.276	133.334	13
2651	475628.445	4622479.921	100.877	30
2652	476279.777	4624158.265	133.442	13
2653	475621.194	4622481.362	101.260	40
2654	476281.634	4624153.492	133.458	13
2655	475629.977	4622487.718	101.187	34
2656	476284.152	4624147.251	133.744	13 F
2657	475628.843	4622488.007	101.574	30
2658	476285.832	4624143.577	133.908	20 I
2659	475622.784	4622487.849	101.527	40
2660	476284.153	4624147.639	133.748	20
2661	475621.609	4622482.435	101.229	31 I
2662	476282.303	4624152.228	133.613	20
2663	476280.502	4624156.846	133.504	20 F
2664	475621.162	4622482.577	100.964	40
2665	476292.087	4624163.285	134.068	34 I
2666	475620.668	4622482.749	100.898	40
2667	475620.378	4622482.945	101.186	40
2668	476288.029	4624162.982	133.761	34
2669	476286.211	4624164.449	133.614	34
2670	475624.173	4622489.999	101.733	40
2671	475624.616	4622489.492	101.256	40
2672	476285.921	4624166.505	133.572	34
2673	476286.862	4624168.683	133.599	34
2674	475625.080	4622488.910	101.203	40
2675	476288.671	4624170.421	133.727	34
2676	475625.651	4622488.750	101.700	31
2677	476290.357	4624171.315	133.823	34
2678	475627.919	4622493.852	101.901	31
2679	475628.575	4622496.910	101.831	31
2680	476290.943	4624171.072	133.864	34
2681	475627.186	4622493.684	101.420	31 F
2682	476291.381	4624171.880	133.850	10 I
2683	475626.788	4622494.104	101.446	31 I
2684	476290.535	4624171.485	133.862	10
2685	476289.780	4624171.147	133.766	10
2686	475628.235	4622498.667	101.743	31
2687	475629.569	4622494.399	101.642	34
2688	476289.589	4624171.331	133.707	10
2689	476290.411	4624171.823	133.759	10
2690	475628.863	4622494.076	101.951	30
2691	475628.831	4622496.161	101.889	30 F
2692	476291.356	4624172.018	133.837	40
2693	475625.539	4622493.328	102.001	30 I
2694	475627.369	4622498.571	102.361	30
2695	476291.321	4624172.103	133.755	10
2696	475627.565	4622500.053	102.478	30
2697	476293.005	4624172.571	133.754	10
2698	476293.900	4624171.777	133.880	34
2699	475620.962	4622494.444	102.250	40
2700	475618.175	4622505.064	103.117	40
2701	476294.987	4624172.940	133.757	10

2702	476295.030	4624172.864	133.846	40
2703	475626.333	4622504.796	102.915	30
2704	476295.044	4624172.775	133.849	40
2705	475627.719	4622505.347	102.157	34
2706	476298.647	4624172.568	133.854	34
2707	475625.938	4622514.547	102.552	34
2708	476298.166	4624173.517	133.784	10
2709	475624.858	4622514.510	102.854	30
2710	476301.382	4624174.262	133.763	10
2711	475625.188	4622506.725	103.041	31 I
2712	476304.080	4624175.000	133.764	10
2713	475622.230	4622512.848	103.339	31
2714	475618.956	4622511.951	103.479	40
2715	476306.137	4624175.654	133.740	10
2716	475623.786	4622525.444	103.123	34 F
2717	476306.865	4624174.657	133.749	34
2718	475622.572	4622525.932	103.731	30 F
2719	476311.026	4624176.166	133.811	34
2720	475619.421	4622522.104	103.939	31 F
2721	476307.891	4624173.360	134.189	34
2722	475616.819	4622522.641	104.225	40
2723	476312.516	4624171.221	134.010	30 I
2724	476305.451	4624170.400	134.373	34
2725	475619.472	4622526.082	103.846	31 I
2726	476301.934	4624167.689	134.437	34
2727	475621.347	4622521.005	103.520	31
2728	476298.896	4624165.646	134.400	34 F
2729	475625.417	4622520.438	102.986	20 I
2730	476301.432	4624171.657	134.445	30
2731	475626.831	4622512.966	102.594	20
2732	475623.927	4622512.594	102.920	31
2733	476297.334	4624171.126	134.474	30
2734	476294.316	4624170.133	134.312	30
2735	475625.184	4622508.450	102.824	31 F
2736	476289.714	4624169.529	134.081	30
2737	475628.060	4622506.450	102.299	20
2738	476288.384	4624167.501	134.023	30
2739	475629.416	4622498.260	101.949	20
2740	476288.402	4624165.457	134.038	30
2741	475630.341	4622489.961	101.457	20
2742	475630.505	4622483.113	101.026	20
2743	476288.907	4624163.809	133.928	30 F
2744	475629.956	4622477.326	100.565	20
2745	476307.280	4624166.933	134.431	40
2746	476311.686	4624177.785	133.689	10
2747	475628.496	4622468.802	99.840	20
2748	476314.325	4624178.984	133.649	10
2749	475626.319	4622457.369	98.913	20
2750	475624.000	4622445.148	97.795	20
2751	476316.649	4624180.115	133.553	10
2752	476319.561	4624181.715	133.397	10
2753	475622.349	4622436.570	97.055	20
2754	476322.381	4624183.342	133.229	10
2755	475620.777	4622429.651	96.382	20
2756	475619.103	4622424.124	95.785	20
2757	475617.545	4622419.758	95.214	20 F
2758	475615.663	4622414.673	94.501	20 I
2759	475612.773	4622406.693	93.639	20
2760	475610.532	4622398.551	92.955	20

2761	475608.919	4622390.560	92.265	20 F
2762	475608.634	4622389.636	92.173	13 I
2763	475609.608	4622394.787	92.659	13
2764	475610.844	4622400.523	93.094	13 F
2765	476019.153	4623625.792	129.784	13 I
2766	476022.907	4623625.357	129.256	13
2767	476027.759	4623624.386	128.625	13
2768	476031.404	4623624.178	128.303	13
2769	476034.514	4623624.643	128.101	13
2770	476033.822	4623623.721	128.246	20
2771	476022.538	4623625.697	129.311	34 I
2772	476027.257	4623625.092	128.650	34
2773	476031.503	4623624.994	128.180	34
2774	476035.767	4623626.144	127.832	34
2775	476036.490	4623625.169	127.942	13
2776	476036.256	4623624.763	128.038	20
2777	476046.482	4623628.553	127.389	20
2778	476046.725	4623628.830	127.292	13
2779	476046.034	4623629.347	127.227	34
2780	476055.324	4623632.451	126.737	34
2781	476055.766	4623631.724	126.847	13
2782	476055.218	4623631.413	126.844	20
2783	476063.512	4623633.919	126.525	20
2784	476063.898	4623634.204	126.485	13
2785	476063.014	4623634.913	126.417	34
2786	476071.864	4623637.114	125.888	34
2787	476072.519	4623636.331	126.034	13
2788	476072.007	4623636.031	126.083	20
2789	476081.704	4623637.515	125.554	20
2790	476081.988	4623637.779	125.551	13
2791	476082.047	4623637.807	125.520	13
2792	476081.476	4623638.456	125.450	34
2793	476097.081	4623639.284	125.262	20
2794	476097.393	4623639.493	125.236	13
2795	476097.210	4623640.223	125.111	34
2796	476108.413	4623640.509	125.219	20
2797	476108.699	4623640.716	125.166	13
2798	476108.083	4623641.416	125.054	34
2799	476118.013	4623641.759	125.093	20
2800	476120.679	4623642.337	125.087	13
2801	476120.492	4623642.848	124.994	34
2802	476126.056	4623644.536	124.889	34
2803	476126.586	4623643.604	125.110	13
2804	476126.584	4623643.611	125.113	13
2805	476126.334	4623643.333	125.191	20
2806	476129.231	4623644.581	125.211	20
2807	476129.388	4623644.874	125.118	13
2808	476128.968	4623645.850	124.962	34
2809	476132.165	4623648.388	125.076	34
2810	476132.435	4623647.288	125.226	13
2811	476132.356	4623647.050	125.292	20
2812	476134.967	4623650.391	125.368	20
2813	476135.115	4623650.832	125.339	13
2814	476135.561	4623652.390	125.341	34
2815	476138.100	4623657.514	125.472	34
2816	476137.803	4623657.302	125.505	31 I
2817	476138.911	4623658.335	125.533	13
2818	476138.885	4623658.027	125.548	20
2819	476141.707	4623665.358	125.615	20

2820	476141.757	4623665.736	125.595	13
2821	476141.755	4623665.756	125.604	13
2822	476141.421	4623666.369	125.422	34
2823	476144.470	4623675.959	125.304	34
2824	476145.267	4623676.098	125.516	13
2825	476145.315	4623675.829	125.564	20
2826	476149.002	4623686.666	125.289	20
2827	476148.985	4623687.045	125.241	13
2828	476148.788	4623687.937	125.020	34
2829	476152.118	4623697.694	124.671	34
2830	476152.579	4623697.039	124.918	13
2831	476152.735	4623696.918	124.932	20
2832	476155.859	4623704.810	124.641	20 F
2833	476155.739	4623705.152	124.592	13 F
2834	476154.354	4623704.685	124.376	34 F
2835	476146.259	4623706.450	124.376	40
2836	476141.698	4623695.668	124.739	40
2837	476138.205	4623684.391	125.088	40
2838	476134.435	4623674.212	125.266	40
2839	476131.685	4623665.681	125.320	40
2840	476127.072	4623659.550	125.331	40
2841	476118.742	4623657.725	125.427	40
2842	476108.485	4623655.781	125.797	40
2843	476098.841	4623655.339	126.148	40
2844	476087.427	4623652.404	126.790	40
2845	476075.046	4623647.608	127.433	40
2846	476063.351	4623644.922	127.927	40
2847	476051.379	4623642.237	128.439	40
2848	476039.153	4623638.187	128.934	40
2849	476027.956	4623634.229	129.013	30 I
2850	476026.440	4623629.197	129.162	30
2851	476026.056	4623627.206	129.501	30 F
2852	476018.619	4623626.467	129.964	30 I
2853	476024.504	4623626.967	129.587	30
2854	476022.069	4623627.196	129.969	34 F
2855	476022.491	4623631.068	130.148	34 F
2856	476027.501	4623626.588	129.166	30
2857	476033.260	4623630.939	129.191	40
2858	476036.063	4623628.978	129.080	30
2859	476044.174	4623633.688	129.160	30
2860	476043.760	4623635.451	128.903	40
2861	476056.806	4623640.317	128.243	40
2862	476057.964	4623637.592	128.451	30
2863	476073.756	4623641.542	127.715	30
2864	476073.756	4623644.705	127.543	40
2865	476087.848	4623648.725	126.898	40
2866	476087.224	4623646.402	127.542	30
2867	476099.374	4623648.587	126.575	30
2868	476100.229	4623651.195	126.084	40
2869	476115.422	4623650.451	125.647	40
2870	476114.513	4623648.593	125.941	30
2871	476126.466	4623650.653	125.500	40
2872	476128.270	4623648.632	125.528	30
2873	476132.704	4623651.239	125.570	30
2874	476136.419	4623655.264	125.516	30 F
2875	476128.085	4623647.171	125.556	30 I
2876	476121.814	4623644.626	125.604	30
2877	476108.600	4623643.363	125.333	30
2878	476097.173	4623641.633	125.629	30

2879	476085.076	4623641.043	126.271	30
2880	476065.453	4623637.108	127.113	30 F
2881	476042.631	4623459.124	135.217	20 I
2882	476042.564	4623459.568	135.183	13 I
2883	476042.094	4623459.237	135.135	34 I
2884	476041.974	4623464.590	135.081	34
2885	476042.566	4623465.408	135.155	13
2886	476042.690	4623465.084	135.175	20
2887	476042.116	4623469.491	135.147	20
2888	476041.936	4623469.966	135.119	13
2889	476041.086	4623470.210	135.024	34
2890	476039.497	4623474.959	134.960	34
2891	476040.402	4623474.737	135.053	13
2892	476040.653	4623474.347	135.096	20
2893	476038.695	4623478.671	135.030	20
2894	476038.362	4623478.979	134.996	13
2895	476037.966	4623478.636	134.909	34
2896	476035.160	4623483.341	134.824	34
2897	476035.899	4623483.334	134.945	13
2898	476036.170	4623483.093	134.951	20
2899	476041.182	4623461.031	135.820	30 I
2900	476040.344	4623467.329	135.878	30
2901	476038.582	4623474.062	135.714	30
2902	476035.323	4623481.009	135.515	30
2903	476030.770	4623487.121	135.419	30
2904	476031.494	4623488.214	134.637	34
2905	476031.675	4623489.066	134.763	13
2906	476032.059	4623488.652	134.758	20
2907	476027.061	4623494.383	134.437	20
2908	476026.672	4623494.678	134.425	13
2909	476026.125	4623494.256	134.232	34
2910	476024.661	4623493.727	135.364	30
2911	476021.146	4623500.522	134.002	20
2912	476020.772	4623500.763	133.941	13
2913	476020.739	4623499.734	133.814	34
2914	476018.728	4623499.676	134.884	30
2915	476012.461	4623506.080	134.218	30
2916	476014.067	4623507.030	133.143	34
2917	476014.139	4623507.775	133.318	13
2918	476014.446	4623507.576	133.357	20
2919	476008.390	4623514.617	132.727	20
2920	476008.053	4623514.884	132.754	13
2921	476007.384	4623514.752	132.703	34
2922	476005.884	4623514.637	133.495	30
2923	475999.896	4623521.847	132.737	30
2924	476000.952	4623522.791	131.942	34
2925	476001.516	4623522.771	132.106	13
2926	476001.726	4623522.640	132.108	20
2927	475996.284	4623529.473	131.501	20
2928	475996.019	4623529.635	131.510	13
2929	475995.912	4623528.883	131.339	34
2930	475994.222	4623528.345	132.149	30
2931	475990.501	4623534.196	131.576	30
2932	475988.605	4623536.112	131.634	30
2933	475985.768	4623537.379	131.389	30
2934	475987.565	4623538.208	131.114	30
2935	475988.660	4623537.992	131.025	30 F
2936	475990.820	4623535.564	131.131	34
2937	475991.413	4623535.580	131.180	13

2938	475991.705	4623535.330	131.224	20
2939	475988.964	4623539.351	131.055	20
2940	475988.593	4623539.592	131.034	13
2941	475987.560	4623539.731	130.905	34
2942	475985.671	4623543.082	130.734	34 F
2943	475986.974	4623543.276	130.942	13 F
2944	475987.188	4623543.352	131.029	20 F
2945	475983.630	4623539.721	131.465	40
2946	475978.368	4623535.632	132.487	40
2947	475985.093	4623522.688	133.157	40
2948	475993.687	4623514.461	133.743	40
2949	476001.174	4623506.254	134.537	40
2950	476008.174	4623497.915	135.264	40
2951	476015.756	4623489.656	135.808	40
2952	476022.475	4623481.399	136.213	40
2953	476028.449	4623475.607	136.259	40
2954	476031.893	4623465.176	136.620	40
2955	475986.427	4623546.019	130.967	20 I
2956	475986.115	4623546.476	130.882	13 I
2957	475984.401	4623547.247	130.437	34 I
2958	475985.267	4623552.942	130.868	20
2959	475985.117	4623553.299	130.811	13
2960	475985.018	4623557.277	130.654	13
2961	475985.257	4623557.040	130.696	20
2962	475985.111	4623560.751	130.392	30 I
2963	475985.599	4623561.183	130.418	13
2964	475985.738	4623560.727	130.485	20
2965	475986.931	4623565.731	130.084	20
2966	475986.782	4623566.121	130.017	13
2967	475986.599	4623566.777	129.894	30
2968	475988.445	4623571.746	129.609	30
2969	475988.965	4623572.104	129.674	13
2970	475989.062	4623571.809	129.700	20
2971	475991.393	4623577.090	129.462	20
2972	475991.575	4623577.617	129.420	13
2973	475991.008	4623577.442	129.348	30
2974	475994.508	4623583.800	129.103	30
2975	475995.050	4623584.104	129.166	13
2976	475995.076	4623583.790	129.201	20
2977	475998.406	4623589.196	129.027	20
2978	475998.478	4623589.589	128.965	13
2979	475997.801	4623589.391	128.955	30
2980	476002.005	4623595.878	128.747	30
2981	476002.560	4623595.605	128.798	13
2982	476002.467	4623595.210	128.859	20
2983	476006.289	4623600.459	128.693	20
2984	476006.460	4623600.820	128.639	13
2985	476005.670	4623600.814	128.592	30
2986	476010.512	4623606.771	128.436	30 F
2987	476011.355	4623606.678	128.544	13 F
2988	476011.388	4623606.511	128.590	20 F
2989	476026.556	4623620.127	128.558	20 I
2990	476031.019	4623622.540	128.358	20 F
2991	476022.317	4623619.984	129.042	30
2992	476020.478	4623618.921	129.253	30
2993	476016.698	4623622.183	129.414	40
2994	476009.734	4623617.722	129.233	40
2995	476013.638	4623612.128	129.320	30
2996	476008.963	4623607.569	129.394	30

2997	476004.787	4623602.236	129.475	30
2998	475997.691	4623605.661	129.609	40
2999	475991.772	4623597.686	129.906	40
3000	475999.920	4623595.521	129.581	30
3001	475995.381	4623588.247	129.794	30
3002	475991.733	4623581.540	129.990	30
3003	475983.315	4623584.344	130.372	40
3004	475978.420	4623573.264	130.774	40
3005	475974.048	4623566.204	131.202	40
3006	475987.080	4623571.528	130.294	30
3007	475985.558	4623566.637	130.399	30
3008	475984.857	4623562.303	130.434	30 F
3009	475976.186	4623544.426	131.722	40
3010	475975.088	4623553.377	131.390	40
3011	475984.280	4623554.201	130.581	10 I
3012	475984.368	4623553.464	130.695	10 F
3013	475840.789	4623107.272	130.532	12
3014	475838.910	4623100.672	130.358	12
3015	475836.710	4623094.228	130.188	12
3016	475834.218	4623087.665	129.942	12
3017	475832.095	4623082.651	129.662	12
3018	475829.386	4623077.264	129.292	12
3019	475824.563	4623070.504	128.916	12
3020	475840.638	4623107.352	130.522	13
3021	475838.699	4623100.655	130.340	13
3022	475836.554	4623094.283	130.173	13
3023	475834.081	4623087.734	129.927	13
3024	475831.978	4623082.677	129.655	13
3025	475829.280	4623077.428	129.277	13
3026	475824.501	4623070.771	128.890	13
3027	475837.728	4623104.020	130.825	30
3028	475833.427	4623104.566	131.120	40
3029	475755.137	4623019.314	128.214	40
3030	475736.870	4623004.040	127.498	40
3031	475672.762	4622924.612	127.618	40
3032	476288.289	4624069.062	137.075	20 I
3033	476287.975	4624068.664	137.056	13 I
3034	476286.729	4624065.731	137.189	13
3035	476286.572	4624065.032	137.250	20
3036	476285.274	4624061.798	137.370	20
3037	476284.954	4624061.209	137.363	13
3038	476283.711	4624057.876	137.436	13
3039	476283.567	4624057.072	137.530	20
3040	476282.642	4624054.141	137.654	20
3041	476282.248	4624053.349	137.649	13
3042	476280.791	4624048.072	137.755	13
3043	476280.804	4624047.422	137.869	20
3044	476279.786	4624043.271	137.947	20
3045	476279.488	4624042.789	137.885	13
3046	476279.124	4624040.865	137.921	13
3047	476279.147	4624039.959	138.003	20
3048	476278.652	4624038.123	137.967	13
3049	476278.682	4624037.196	138.025	20
3050	476278.499	4624035.781	138.032	20
3051	476278.209	4624035.361	137.948	13
3052	476278.071	4624032.768	137.911	13
3053	476277.738	4624027.937	137.808	20
3054	476277.506	4624027.358	137.701	13
3055	476277.394	4624024.939	137.562	13

3056	476277.580	4624024.453	137.635	20
3057	476277.551	4624020.594	137.342	20
3058	476277.407	4624019.761	137.212	13
3059	476277.354	4624016.158	136.892	13
3060	476277.609	4624015.533	136.916	20
3061	476277.719	4624008.846	136.247	20
3062	476277.622	4624008.215	136.131	13
3063	476278.000	4623998.466	135.256	13
3064	476278.175	4623997.697	135.321	20
3065	476278.567	4623991.040	134.784	20
3066	476278.432	4623990.552	134.692	13
3067	476279.403	4623978.425	133.912	13
3068	476279.735	4623977.207	133.927	20
3069	476280.591	4623970.121	133.402	20
3070	476280.369	4623969.221	133.305	13
3071	476282.460	4623957.104	132.241	13
3072	476282.787	4623956.763	132.249	20
3073	476284.893	4623944.784	131.179	20
3074	476284.813	4623944.002	131.032	13
3075	476286.221	4623936.032	130.402	13
3076	476286.353	4623935.897	130.455	20
3077	476286.491	4623934.603	130.345	20
3078	476286.381	4623933.792	130.193	13
3079	476286.532	4623933.261	130.175	20
3080	476286.289	4623932.418	130.054	13
3081	476286.471	4623931.969	130.033	20
3082	476286.363	4623930.829	129.938	20
3083	476286.134	4623930.779	129.838	13
3084	476285.930	4623929.449	129.610	13
3085	476285.917	4623929.456	129.613	13
3086	476286.039	4623928.923	129.689	20
3087	476285.616	4623927.551	129.551	20
3088	476285.296	4623927.166	129.395	13
3089	476284.175	4623924.760	129.167	13
3090	476284.215	4623924.425	129.187	20
3091	476283.153	4623922.568	128.996	20
3092	476282.483	4623921.834	128.879	13
3093	476279.605	4623917.922	128.572	13
3094	476279.444	4623917.300	128.575	20
3095	476273.839	4623909.903	128.094	20
3096	476273.372	4623909.469	128.008	13
3097	476267.642	4623901.578	127.532	13
3098	476267.365	4623900.916	127.608	20
3099	476264.211	4623896.397	127.404	20
3100	476263.625	4623896.085	127.272	13
3101	476260.455	4623891.056	127.088	13
3102	476259.907	4623889.866	127.152	20
3103	476252.872	4623878.856	126.802	20
3104	476252.445	4623878.546	126.694	13
3105	476248.401	4623872.337	126.516	13
3106	476248.377	4623871.735	126.629	20
3107	476243.610	4623864.226	126.409	20
3108	476242.694	4623863.325	126.309	13
3109	476241.044	4623860.123	126.218	20
3110	476240.472	4623860.422	126.106	13
3111	476239.253	4623858.137	126.041	13
3112	476238.315	4623856.480	125.922	13
3113	476237.175	4623854.240	125.779	13
3114	476235.236	4623851.165	125.639	13

3115	476235.207	4623850.905	125.646	20
3116	476235.192	4623850.903	125.651	20
3117	476233.266	4623848.108	125.499	20
3118	476232.793	4623847.715	125.406	13
3119	476231.554	4623846.144	125.312	13
3120	476231.495	4623845.881	125.351	20
3121	476230.132	4623844.328	125.221	20
3122	476229.711	4623844.139	125.165	13
3123	476227.868	4623842.305	125.034	13
3124	476227.587	4623841.784	125.002	20
3125	476224.620	4623838.824	124.723	20
3126	476221.306	4623836.024	124.364	13
3127	476220.238	4623834.603	124.301	20
3128	476218.491	4623832.727	124.137	20
3129	476218.041	4623832.478	124.077	13
3130	476216.845	4623830.850	123.990	20
3131	476216.101	4623830.353	123.904	13
3132	476215.566	4623829.269	123.858	20
3133	476214.897	4623828.845	123.769	13
3134	476214.229	4623827.462	123.727	20
3135	476213.492	4623826.996	123.587	13
3136	476210.847	4623822.787	123.386	13
3137	476210.654	4623822.254	123.400	20
3138	476208.844	4623819.362	123.291	20
3139	476208.370	4623818.940	123.229	13
3140	476206.829	4623816.450	123.115	13
3141	476206.942	4623816.233	123.162	20
3142	476202.427	4623808.001	122.994	20
3143	476202.236	4623807.961	122.915	13
3144	476198.589	4623800.854	122.849	13
3145	476198.454	4623800.194	122.898	20
3146	476195.356	4623793.957	122.840	20
3147	476194.584	4623792.978	122.707	13
3148	476190.942	4623785.498	122.701	13
3149	476190.618	4623783.967	122.819	20
3150	476185.960	4623773.961	122.852	20
3151	476185.479	4623773.450	122.822	13
3152	476184.099	4623770.280	122.811	13
3153	476183.754	4623768.953	122.889	20
3154	476178.840	4623757.964	122.992	20
3155	476178.631	4623757.944	122.936	13
3156	476173.802	4623747.078	123.175	13
3157	476173.920	4623746.859	123.219	20
3158	476168.699	4623734.827	123.520	20
3159	476167.963	4623733.761	123.512	13
3160	476163.260	4623722.845	123.860	13
3161	476163.126	4623722.033	123.942	20
3162	476158.565	4623711.520	124.345	20
3163	476158.295	4623711.323	124.306	13
3164	476157.477	4623708.803	124.461	20
3165	476156.994	4623708.295	124.412	13
3166	476154.721	4623705.054	124.488	80
3167	476241.054	4623862.128	126.190	11 I
3168	476238.212	4623861.532	125.986	11
3169	476232.436	4623861.174	125.804	11 F
3170	476232.850	4623857.424	125.810	11 I
3171	476233.946	4623856.877	125.846	11
3172	476235.851	4623853.364	125.752	11 F
3173	476214.616	4623828.934	123.661	30 I

3174	476211.074	4623825.782	123.108	34 I
3175	476211.110	4623823.832	123.300	30
3176	476207.948	4623818.570	123.137	30
3177	476207.073	4623819.093	122.679	34
3178	476205.084	4623813.798	122.941	30
3179	476204.665	4623814.325	122.624	34
3180	476202.712	4623809.376	122.834	30
3181	476202.207	4623809.896	122.526	34
3182	476198.336	4623800.937	122.787	30
3183	476197.992	4623801.228	122.350	34
3184	476193.941	4623793.511	122.385	34
3185	476194.412	4623793.243	122.662	30
3186	476190.393	4623784.802	122.678	30
3187	476189.778	4623785.000	122.326	34
3188	476186.264	4623776.014	122.729	30
3189	476185.833	4623776.359	122.346	34
3190	476181.652	4623766.507	122.484	34
3191	476181.963	4623766.211	122.749	30
3192	476178.184	4623758.094	122.757	30
3193	476178.086	4623758.108	122.624	34
3194	476173.540	4623746.940	123.115	30
3195	476173.135	4623747.355	122.939	34
3196	476168.181	4623736.380	123.221	34
3197	476168.504	4623735.774	123.324	30 F
3198	476164.670	4623726.920	123.497	34
3199	476161.648	4623720.930	123.672	34
3200	476158.143	4623711.996	124.117	34
3201	476155.832	4623706.262	124.429	34
3202	476283.769	4624142.440	133.640	11
3203	476281.968	4624142.590	133.498	40
3204	476276.810	4624140.814	132.998	40
3205	476284.712	4624138.490	133.770	40
3206	476287.446	4624132.726	134.293	40
3207	476282.809	4624129.305	133.648	40
3208	476290.528	4624128.799	134.527	80
3209	476288.761	4624127.217	134.351	40
3210	476286.355	4624125.265	134.658	40
3211	476283.254	4624124.758	134.091	D3
3212	476285.997	4624114.864	134.125	40
3213	476287.896	4624106.913	134.454	40
3214	476294.166	4624107.060	135.038	40
3215	476292.941	4624116.003	134.909	40
3216	476296.245	4624098.924	135.596	40
3217	476288.401	4624099.255	134.847	40
3218	476294.889	4624090.533	135.946	40
3219	476294.701	4624090.552	135.315	D6
3220	476291.802	4624082.650	136.268	40
3221	476286.929	4624090.063	135.071	40
3222	476284.297	4624081.399	135.294	40
3223	476281.045	4624074.564	135.675	D4
3224	476291.232	4624077.744	136.516	30 I
3225	476288.756	4624074.045	136.589	34 I
3226	476292.286	4624077.376	136.700	20 I
3227	476291.756	4624076.635	136.690	13 I
3228	476293.443	4624080.260	136.527	13
3229	476293.657	4624080.358	136.578	20
3230	476294.775	4624082.723	136.496	20
3231	476294.430	4624082.490	136.411	13
3232	476295.517	4624085.133	136.313	13

3233	476295.465	4624084.695	136.434	20
3234	476296.376	4624087.329	136.332	20
3235	476296.159	4624087.037	136.251	13
3236	476296.914	4624089.717	136.176	13
3237	476296.917	4624089.287	136.268	20
3238	476297.495	4624091.768	136.180	20
3239	476297.408	4624092.050	136.107	13
3240	476297.905	4624095.241	135.974	13
3241	476298.041	4624095.113	136.060	20
3242	476298.348	4624097.692	136.033	20
3243	476298.133	4624097.367	135.909	13
3244	476298.284	4624100.363	135.842	13
3245	476298.475	4624100.317	135.932	20
3246	476298.496	4624102.905	135.780	20
3247	476298.295	4624102.406	135.730	13
3248	476298.192	4624105.714	135.583	13
3249	476298.366	4624105.403	135.714	20
3250	476298.073	4624108.125	135.584	20
3251	476297.886	4624108.541	135.501	13
3252	476297.232	4624111.865	135.366	13
3253	476297.441	4624111.710	135.445	20
3254	476296.705	4624114.584	135.309	20
3255	476296.428	4624115.149	135.241	13
3256	476295.328	4624118.454	135.064	13
3257	476295.601	4624118.142	135.130	20
3258	476294.521	4624121.391	134.975	20
3259	476294.058	4624122.047	134.856	13
3260	476292.229	4624126.716	134.655	13
3261	476292.666	4624126.334	134.734	20
3262	476289.832	4624133.522	134.356	20
3263	476289.495	4624133.551	134.314	13
3264	476287.124	4624139.536	133.941	13 F
3265	476287.499	4624139.268	134.083	20 F
3266	476287.405	4624070.664	136.904	30
3267	476286.731	4624070.962	136.474	34
3268	476284.286	4624065.715	136.580	34
3269	476285.370	4624065.055	137.136	30
3270	476278.312	4624068.202	135.214	40
3271	476273.654	4624058.994	135.449	40
3272	476272.918	4624053.903	136.574	40
3273	476282.784	4624059.291	137.155	30
3274	476281.898	4624059.701	136.833	34
3275	476279.485	4624053.050	137.231	34
3276	476280.559	4624051.518	137.452	30
3277	476277.924	4624046.858	137.529	30
3278	476276.759	4624048.167	136.977	34
3279	476271.378	4624047.419	136.415	40
3280	476269.270	4624039.063	136.129	40
3281	476273.917	4624040.339	136.653	34
3282	476274.219	4624035.162	136.912	34
3283	476268.659	4624030.583	136.305	40
3284	476268.150	4624023.049	136.291	40
3285	476273.998	4624028.388	136.868	34
3286	476274.251	4624021.991	136.791	34
3287	476274.538	4624016.878	136.470	34
3288	476267.840	4624016.412	136.012	40
3289	476274.399	4624011.530	135.819	34
3290	476277.125	4624042.568	137.636	30
3291	476276.122	4624035.886	137.762	30

3292	476276.349	4624027.524	137.460	30
3293	476275.964	4624017.872	136.941	30
3294	476276.083	4624010.203	136.258	30
3295	476276.405	4624000.872	135.257	30
3296	476276.530	4623993.737	134.743	30
3297	476277.906	4623982.416	133.870	30
3298	476278.674	4623972.315	133.307	30
3299	476269.330	4623974.834	131.646	40
3300	476268.132	4623982.626	132.376	40
3301	476267.061	4623991.405	133.089	40
3302	476267.664	4624000.614	133.915	40
3303	476267.094	4624009.418	135.097	40
3304	476273.901	4624002.213	133.908	34
3305	476274.038	4623989.646	133.260	34
3306	476275.818	4623982.076	132.912	34
3307	476276.363	4623973.991	132.629	34
3308	476280.206	4623964.645	132.880	30
3309	476281.875	4623959.229	132.357	30
3310	476281.755	4623956.290	131.993	30
3311	476282.359	4623945.992	130.480	30
3312	476280.931	4623948.339	130.373	30
3313	476274.828	4623945.655	129.849	40
3314	476272.310	4623953.665	130.178	40
3315	476278.195	4623959.012	131.000	30
3316	476271.397	4623965.767	130.866	40
3317	476275.942	4623970.670	132.174	30 F
3318	476272.195	4623975.279	131.823	40
3319	476281.726	4623942.452	130.303	30 I
3320	476284.230	4623937.790	130.586	30
3321	476285.229	4623934.837	130.406	30
3322	476285.346	4623929.266	129.538	30
3323	476283.373	4623924.542	129.031	30
3324	476283.254	4623927.426	128.786	30
3325	476282.236	4623932.242	128.926	30 F
3326	476275.794	4623933.622	128.552	40
3327	476273.201	4623925.052	128.193	40
3328	476267.828	4623914.429	127.768	40
3329	476273.389	4623911.837	128.107	40
3330	476276.494	4623916.479	128.399	40
3331	476280.633	4623921.067	128.645	40
3332	476265.229	4623903.200	127.422	40
3333	476259.035	4623907.985	127.322	D8
3334	476253.183	4623898.941	126.909	D8
3335	476259.563	4623893.585	127.085	40
3336	476252.907	4623882.808	126.699	40
3337	476246.808	4623888.323	126.560	D8
3338	476239.533	4623873.359	126.360	22 I
3339	476248.565	4623874.793	126.521	40
3340	476246.081	4623872.205	126.593	22
3341	476240.642	4623863.647	126.143	22
3342	476230.502	4623861.655	125.876	22 F
3343	476231.925	4623857.511	125.821	22 I
3344	476233.190	4623851.901	125.687	22 F
3345	476233.252	4623851.773	125.725	26 I
3346	476234.756	4623851.932	125.622	26
3347	476232.448	4623848.307	125.494	26
3348	476227.960	4623843.052	125.244	26
3349	476221.356	4623836.662	124.450	26
3350	476214.891	4623830.290	123.803	26

3351	476211.994	4623829.639	123.438	26
3352	476209.079	4623829.273	123.183	26
3353	476206.014	4623829.608	123.048	26 F
3354	476205.659	4623828.466	122.665	40
3355	476210.315	4623827.668	123.059	40
3356	476208.613	4623826.592	122.853	40
3357	476207.846	4623822.825	122.922	40
3358	476196.853	4623819.087	122.529	D8
3359	476188.422	4623803.406	122.341	D8
3360	476324.487	4624179.381	133.317	11 I
3361	476182.469	4623790.880	122.282	D8
3362	476319.048	4624178.005	133.607	11
3363	476177.172	4623777.359	122.255	D5
3364	476172.039	4623765.295	122.468	D5
3365	476313.845	4624176.699	133.749	11
3366	476164.576	4623746.906	122.914	D5
3367	476308.987	4624173.635	134.062	11
3368	476159.114	4623736.260	123.282	D8
3369	476305.882	4624170.290	134.348	11 F
3370	476153.125	4623725.311	123.603	D8
3371	476281.968	4624142.590	133.498	40
3372	476281.968	4624142.590	133.498	40
3373	476276.810	4624140.814	132.998	40
3374	476276.810	4624140.814	132.998	40
3375	476146.268	4623709.425	124.276	D8
3376	476287.124	4624139.536	133.941	13 F
3377	476030.910	4623617.311	128.238	20 I
3378	476287.124	4624139.536	133.941	13 F
3379	476287.499	4624139.268	134.083	20 F
3380	476030.936	4623617.234	128.230	20
3381	476287.499	4624139.268	134.083	20 F
3382	476030.839	4623617.120	128.228	13 I
3383	476032.025	4623615.741	128.254	30 I
3384	476028.093	4623614.421	128.159	30
3385	476027.387	4623615.083	128.236	13
3386	476027.595	4623615.317	128.267	20
3387	476024.675	4623613.110	128.465	20
3388	476025.007	4623613.183	128.344	13
3389	476026.121	4623613.055	128.398	30
3390	476022.758	4623610.392	128.318	30
3391	476021.785	4623610.231	128.450	13
3392	476021.832	4623610.483	128.473	20
3393	476017.359	4623606.026	128.539	20
3394	476017.633	4623606.128	128.508	13
3395	476017.285	4623605.394	128.369	30
3396	476014.122	4623600.966	128.374	30
3397	476013.815	4623601.721	128.514	13
3398	476013.849	4623601.985	128.596	20
3399	476009.507	4623596.564	128.772	20
3400	476009.560	4623596.273	128.541	13
3401	476009.589	4623595.806	128.462	30
3402	476005.572	4623590.368	128.672	30
3403	476005.038	4623590.039	128.805	13
3404	476005.142	4623590.539	128.885	20
3405	476001.783	4623585.394	129.096	20
3406	476001.782	4623585.048	128.937	13
3407	476002.383	4623585.291	128.808	30
3408	475999.263	4623580.392	129.124	30
3409	475998.928	4623580.589	129.103	13

3410	475998.995	4623580.884	129.237	20
3411	475995.741	4623574.890	129.488	20
3412	475995.923	4623575.083	129.329	13
3413	475996.525	4623574.825	129.463	30
3414	475993.550	4623567.806	129.707	30
3415	475993.079	4623568.603	129.694	13
3416	475993.147	4623569.012	129.778	20
3417	475991.528	4623564.672	130.076	20
3418	475991.540	4623564.347	130.071	13
3419	475992.463	4623564.131	130.139	30
3420	475990.411	4623558.471	129.278	30
3421	475990.381	4623559.040	130.418	13
3422	475990.314	4623559.213	130.416	20
3423	475989.867	4623554.023	131.114	20
3424	475990.240	4623553.314	130.528	13
3425	475991.279	4623553.211	130.492	30
3426	475992.024	4623548.494	130.757	30
3427	475990.716	4623548.974	130.767	13
3428	475990.503	4623549.241	130.852	20
3429	475991.293	4623546.112	130.951	20
3430	475991.574	4623546.014	130.751	13
3431	475992.507	4623545.756	130.731	30
3432	475993.042	4623542.025	131.071	20
3433	475993.125	4623542.317	130.901	13
3434	475993.624	4623543.423	131.022	30
3435	475993.220	4623543.633	130.958	31 I
3436	475995.757	4623538.891	131.139	31
3437	475996.230	4623539.275	131.284	30
3438	475995.675	4623538.467	131.065	13
3439	475995.196	4623538.811	131.142	20
3440	475999.914	4623532.417	131.548	20
3441	475999.819	4623532.886	131.513	13
3442	476000.246	4623533.409	131.667	31
3443	476000.720	4623533.846	131.777	30
3444	476005.655	4623527.350	132.165	30
3445	476005.238	4623526.969	132.127	31
3446	476004.799	4623526.721	131.970	13
3447	476004.365	4623526.940	132.016	20
3448	476009.575	4623520.560	132.545	20
3449	476010.211	4623520.852	132.547	31
3450	476010.486	4623521.496	132.485	30
3451	476016.090	4623515.021	133.346	30
3452	476015.667	4623514.685	133.289	31
3453	476015.532	4623513.678	133.131	13
3454	476014.906	4623514.279	133.077	20
3455	476020.116	4623508.386	133.630	20
3456	476020.415	4623508.225	133.594	13
3457	476020.890	4623509.029	133.738	31
3458	476021.202	4623509.466	133.723	30
3459	476025.489	4623504.643	134.100	30
3460	476025.227	4623504.456	134.044	31
3461	476025.110	4623503.597	133.992	13
3462	476024.806	4623503.567	134.031	20
3463	476029.782	4623498.378	134.405	20 F
3464	476030.125	4623498.202	134.362	13 F
3465	476030.083	4623499.191	134.336	31
3466	476030.472	4623499.549	134.335	30 F
3467	476022.338	4623506.845	133.660	31
3468	476015.879	4623513.754	133.086	31

3469	476008.553	4623522.568	132.364	31
3470	476000.995	4623532.033	131.617	31
3471	475994.456	4623540.461	130.996	31
3472	475992.409	4623544.885	130.856	31 F
3473	476015.110	4623607.032	128.597	11
3474	476020.729	4623612.676	128.526	11
3475	476025.726	4623616.853	128.474	11
3476	476030.426	4623619.590	128.309	11 F
3477	476028.651	4623598.616	125.309	27 I
3478	476028.269	4623601.571	125.569	27
3479	476022.983	4623603.180	127.257	30 I
3480	476021.926	4623604.926	126.589	34 I
3481	476022.347	4623605.917	126.624	31 I
3482	476018.772	4623603.071	126.866	31
3483	476019.299	4623602.609	126.770	34
3484	476020.773	4623600.988	127.287	30
3485	476021.159	4623598.154	126.207	27
3486	476021.167	4623594.648	126.080	40
3487	476015.953	4623588.805	126.546	40
3488	476012.439	4623592.522	126.905	27
3489	476010.962	4623593.430	127.685	30
3490	476010.582	4623594.268	127.332	34
3491	476010.473	4623594.747	127.351	31
3492	476010.079	4623581.357	127.121	40
3493	476005.744	4623583.763	127.551	27
3494	476004.584	4623584.341	127.927	30
3495	476003.614	4623584.493	127.700	34
3496	476003.585	4623585.205	127.691	31
3497	476005.219	4623572.778	127.627	40
3498	476000.396	4623574.428	127.967	27
3499	475999.562	4623574.950	128.204	30
3500	475998.831	4623575.067	128.085	34
3501	475998.075	4623574.817	128.134	31
3502	476002.109	4623565.859	127.997	40
3503	475997.258	4623565.741	128.267	27
3504	475997.806	4623561.309	128.185	27
3505	476000.427	4623559.827	128.075	27 F
3506	475995.973	4623566.707	128.676	30
3507	475995.514	4623567.098	128.497	34
3508	475995.006	4623566.920	128.473	31
3509	475994.162	4623561.848	128.835	34 F
3510	475993.539	4623561.751	128.659	31 F
3511	475995.926	4623558.452	129.080	30
3512	475999.021	4623556.800	129.262	30 F
3513	475998.987	4623556.670	128.086	34 I
3514	475999.124	4623555.986	127.825	31 I
3515	475996.381	4623556.384	129.574	30 I
3516	475996.489	4623556.265	128.479	34
3517	475996.844	4623555.636	128.313	31
3518	475992.413	4623555.881	129.918	30
3519	475992.027	4623554.577	129.042	34 F
3520	475992.406	4623553.334	129.072	31 F
3521	475992.304	4623553.330	130.036	30
3522	475994.638	4623553.089	130.396	30
3523	475997.858	4623553.558	130.056	30 F
3524	476000.148	4623550.434	129.301	34 I
3525	475998.780	4623548.156	129.386	34
3526	475999.977	4623545.006	129.655	34
3527	476002.668	4623546.696	129.291	40

3528	476012.096	4623538.491	129.385	40
3529	476009.470	4623536.107	129.677	34
3530	476016.636	4623530.886	129.873	34
3531	476027.033	4623521.696	130.552	34
3532	476036.625	4623509.318	131.683	34 F
3533	476043.831	4623497.017	132.563	40
3534	476040.461	4623494.953	133.084	40
3535	476038.862	4623492.357	133.494	34 I
3536	476031.879	4623500.814	133.087	34
3537	476021.312	4623512.643	132.207	34
3538	476009.619	4623523.978	130.570	34
3539	476000.821	4623536.757	130.332	34
3540	475994.338	4623545.172	130.118	34
3541	475992.294	4623551.904	130.025	34 F
3542	476033.310	4623494.303	134.622	20 I
3543	476033.389	4623494.373	134.616	20
3544	476033.347	4623494.750	134.566	13 I
3545	476034.456	4623494.969	134.534	30 I
3546	476038.913	4623488.734	134.745	30
3547	476038.514	4623488.146	134.855	13
3548	476038.084	4623488.437	134.882	20
3549	476041.663	4623483.098	135.088	20
3550	476041.982	4623482.908	135.067	13
3551	476042.378	4623483.498	134.964	30
3552	476044.148	4623483.972	133.794	34 I
3553	476044.475	4623477.964	135.194	20
3554	476044.768	4623477.703	135.189	13
3555	476045.721	4623477.892	135.153	30
3556	476046.859	4623478.172	133.649	34
3557	476049.157	4623474.171	134.174	34
3558	476047.149	4623473.324	135.261	30
3559	476046.297	4623473.968	135.224	13
3560	476046.021	4623474.172	135.240	20
3561	476047.173	4623469.400	135.258	20
3562	476047.314	4623469.038	135.284	13
3563	476048.056	4623468.819	135.277	30
3564	476051.073	4623465.702	133.772	2.5
3565	476047.539	4623464.273	135.270	20
3566	476047.736	4623464.246	135.283	13
3567	476048.498	4623463.410	135.262	30
3568	476048.180	4623456.453	135.360	30
3569	476050.708	4623456.470	133.803	2.5
3570	476047.034	4623455.888	135.263	13
3571	476046.921	4623456.198	135.271	20
3572	476044.623	4623445.851	135.454	20
3573	476044.913	4623445.566	135.457	13
3574	476045.672	4623444.770	135.536	30
3575	476047.528	4623442.806	134.226	34
3576	476042.601	4623437.258	135.831	20
3577	476042.783	4623437.017	135.821	13
3578	476043.834	4623437.157	135.734	30
3579	476046.552	4623434.128	134.049	34
3580	476051.659	4623433.111	133.478	40
3581	476054.276	4623442.230	133.226	40
3582	476056.677	4623453.832	132.843	40
3583	476057.507	4623463.717	132.737	40
3584	476054.095	4623462.155	132.967	40
3585	476055.254	4623472.571	132.853	40
3586	476051.896	4623480.479	133.252	40

3587	476053.762	4623481.666	132.824	40
3588	476049.227	4623490.216	132.652	40
3589	476046.845	4623490.160	133.063	40
3590	476052.450	4623452.146	133.305	40
3591	476050.367	4623441.405	133.585	40
3592	476045.020	4623432.430	134.672	70
3593	476045.151	4623432.721	134.556	34
3594	476047.117	4623429.954	134.245	34
3595	476050.229	4623426.436	134.126	34 F
3596	476049.697	4623424.761	134.683	34 I
3597	476048.691	4623422.347	134.365	31 I
3598	476046.245	4623424.647	134.900	31
3599	476045.708	4623421.716	135.643	31
3600	476047.853	4623420.001	135.533	31 F
3601	476044.378	4623428.858	135.282	34
3602	476043.193	4623427.909	135.451	34
3603	476041.094	4623427.633	136.479	30
3604	476040.389	4623427.320	136.475	13
3605	476040.398	4623428.175	136.434	20
3606	476038.912	4623422.153	136.822	20
3607	476038.918	4623421.574	136.833	13
3608	476040.047	4623421.776	136.710	30
3609	476041.907	4623421.792	135.824	34
3610	476043.324	4623419.955	135.720	34
3611	476042.139	4623416.391	135.896	34
3612	476044.557	4623412.319	135.263	40
3613	476040.313	4623412.659	136.122	34
3614	476038.415	4623411.798	136.373	34
3615	476037.746	4623410.099	136.363	34
3616	476042.046	4623403.557	134.926	31 I
3617	476040.680	4623405.899	135.469	31
3618	476038.491	4623407.793	136.055	31
3619	476038.855	4623405.324	136.079	31
3620	476041.755	4623402.362	135.451	31 F
3621	476040.737	4623401.291	135.188	40
3622	476037.800	4623404.911	136.134	34
3623	476036.096	4623403.677	136.251	34
3624	476040.843	4623418.034	136.981	30
3625	476039.798	4623416.441	136.771	30
3626	476038.010	4623415.146	136.987	30
3627	476036.479	4623410.904	137.069	30
3628	476036.794	4623409.270	137.043	30
3629	476035.361	4623406.094	137.172	30
3630	476038.277	4623419.699	136.924	20
3631	476038.311	4623419.110	136.925	13
3632	476036.728	4623413.546	137.147	13
3633	476036.650	4623413.876	137.167	20
3634	476034.564	4623407.649	137.377	20
3635	476034.535	4623407.069	137.367	13
3636	476031.442	4623400.168	137.434	13
3637	476031.480	4623400.490	137.472	20
3638	476031.778	4623398.461	137.195	30
3639	476032.589	4623396.342	135.922	34 F
3640	476035.876	4623393.604	134.699	40
3641	476025.749	4623390.678	137.532	20
3642	476025.565	4623390.095	137.490	13
3643	476026.231	4623389.206	137.168	30
3644	476020.519	4623380.714	137.232	30
3645	476019.005	4623380.686	137.651	13

3646	476019.141	4623381.161	137.720	20
3647	476012.958	4623372.226	137.925	20
3648	476012.701	4623371.813	137.895	13
3649	476013.180	4623370.966	137.612	30
3650	476006.213	4623359.492	137.682	30
3651	476005.043	4623359.951	138.098	13
3652	476005.062	4623360.196	138.122	20
3653	475998.668	4623350.034	138.306	20
3654	475998.494	4623349.629	138.274	13
3655	475998.904	4623348.825	138.017	30
3656	475998.218	4623347.551	138.123	80
3657	475992.446	4623340.304	138.443	20
3658	475992.418	4623340.010	138.424	13
3659	475992.933	4623339.290	138.102	30
3660	475987.389	4623330.417	138.144	30
3661	475987.095	4623331.076	138.353	13
3662	475986.955	4623331.432	138.443	20
3663	475982.474	4623324.225	138.470	20
3664	475982.484	4623323.812	138.415	13
3665	475983.130	4623323.484	138.263	30
3666	475979.047	4623316.503	138.116	30
3667	475977.432	4623316.236	138.376	13
3668	475977.554	4623316.727	138.423	20
3669	475971.871	4623308.915	138.434	20
3670	475971.741	4623308.514	138.308	13
3671	475972.385	4623307.629	138.055	30
3672	475965.832	4623299.159	137.927	30
3673	475964.498	4623299.317	138.370	13
3674	475964.528	4623299.674	138.442	20
3675	475957.732	4623291.285	138.378	20
3676	475957.522	4623290.749	138.275	13
3677	475958.284	4623290.359	138.013	30
3678	475953.567	4623285.525	138.156	30
3679	475951.968	4623283.952	138.283	13
3680	475951.980	4623284.166	138.298	20
3681	475944.253	4623273.827	138.207	20
3682	475944.289	4623273.391	138.114	13
3683	475944.525	4623273.020	137.969	30
3684	475938.015	4623263.272	137.741	30
3685	475936.907	4623263.168	137.981	13
3686	475936.671	4623263.234	138.128	20
3687	475930.170	4623253.857	138.079	20
3688	475930.096	4623253.368	137.982	13
3689	475930.023	4623252.567	137.818	30
3690	475923.023	4623242.071	137.739	30
3691	475923.001	4623242.564	137.780	13
3692	475922.953	4623242.841	137.858	20
3693	475917.688	4623231.955	137.297	30 F
3694	475916.576	4623232.004	137.552	13 F
3695	475916.604	4623232.393	137.563	20 F
3696	476029.146	4623389.456	135.556	34 I
3697	476032.859	4623387.725	134.422	40
3698	476030.043	4623374.933	132.682	40
3699	476021.739	4623378.210	135.675	34
3700	476017.264	4623371.713	135.680	34
3701	476021.478	4623367.258	133.916	40
3702	476008.021	4623359.587	136.328	34
3703	476012.560	4623355.018	134.039	40
3704	476007.298	4623343.524	133.601	40

3705	476000.889	4623345.795	135.699	34
3706	475992.636	4623333.015	135.567	34
3707	475999.898	4623330.713	133.590	40
3708	475990.525	4623317.695	134.370	40
3709	475983.159	4623317.111	135.892	34
3710	475977.068	4623298.940	134.790	40
3711	475972.458	4623303.836	136.049	34
3712	475966.951	4623285.397	134.052	40
3713	475960.403	4623287.617	135.677	34
3714	475956.048	4623272.010	133.330	40
3715	475951.505	4623277.107	135.314	34 F
3716	475949.071	4623261.583	133.253	40
3717	475939.564	4623245.763	132.831	40
3718	475927.095	4623229.140	132.826	40
3719	475922.533	4623234.063	135.055	34 I
3720	475925.404	4623241.482	135.921	34
3721	475936.986	4623259.332	135.545	34 F
3722	475991.778	4623554.565	129.990	Insertado
3723	475612.448	4622384.527	91.755	20 I
3724	475612.540	4622384.517	91.757	20
3725	475612.685	4622384.463	91.671	13 I
3726	475616.595	4622383.363	91.873	40
3727	475620.780	4622382.205	91.855	40
3728	475613.635	4622390.125	92.332	20
3729	475613.837	4622390.534	92.345	13
3730	475614.714	4622394.798	92.770	13 F
3731	475614.594	4622394.896	92.814	20 F
3732	475633.878	4622471.995	100.299	20 I
3733	476309.102	4624128.407	135.530	34 F
3734	475634.120	4622472.408	100.274	13 I
3735	475634.777	4622470.287	99.970	34 I
3736	476303.532	4624139.499	135.008	11 I
3737	476305.143	4624136.333	135.245	11 F
3738	475634.859	4622474.791	100.441	34
3739	476296.242	4623973.773	134.958	40
3740	475635.608	4622478.856	100.777	34
3742	475636.227	4622475.181	100.758	34
3744	475637.248	4622471.802	100.603	34
3745	476041.090	4623621.724	127.623	10
3746	475637.706	4622469.489	100.558	34
3747	475636.792	4622467.061	100.006	34
3748	476048.821	4623624.445	127.218	10
3749	475635.821	4622464.672	99.812	34
3750	476056.805	4623627.049	126.778	10
3751	476064.897	4623629.521	126.257	10
3752	475634.188	4622466.652	99.820	34 F
3753	476071.096	4623631.014	125.779	10
3754	475643.630	4622476.301	100.154	40
3755	475640.888	4622476.730	100.574	40
3756	476077.793	4623632.319	125.551	10
3757	475638.923	4622475.904	100.437	40
3758	476082.818	4623633.029	125.421	10
3759	476084.058	4623633.193	125.420	10
3760	475634.490	4622475.537	100.633	20
3761	475634.719	4622476.042	100.603	13
3762	476087.135	4623633.518	125.376	10
3763	475635.396	4622481.943	101.033	13
3764	476096.152	4623634.455	125.164	10
3765	476098.894	4623634.802	125.151	10

3766	475635.145	4622481.673	101.112	20
3767	475635.171	4622487.345	101.474	20
3768	476108.445	4623635.739	125.044	10
3769	476115.976	4623636.480	125.083	10
3770	475635.360	4622487.739	101.396	13
3771	475634.856	4622493.534	101.716	13
3772	476122.227	4623637.364	125.080	10
3773	476124.807	4623637.705	125.132	10
3774	475634.653	4622493.314	101.815	20
3775	475633.541	4622501.755	102.217	20
3776	476127.028	4623638.242	125.179	10
3777	475633.605	4622502.220	102.134	13
3778	476129.396	4623639.083	125.230	10
3779	475635.736	4622481.997	100.897	30 I
3780	476131.491	4623640.085	125.280	10
3781	476133.340	4623641.201	125.326	10
3782	475637.489	4622482.501	100.976	30
3783	475637.792	4622484.319	101.331	30
3784	476134.936	4623642.516	125.364	10
3785	475637.521	4622490.256	101.657	30
3786	476136.502	4623644.077	125.405	10
3787	475636.179	4622498.542	102.190	30
3788	476137.739	4623645.558	125.434	10
3789	476139.228	4623647.761	125.474	10
3790	475634.712	4622506.831	102.564	30
3791	475632.775	4622507.438	102.377	13
3792	476141.313	4623651.641	125.532	10
3793	476142.554	4623654.532	125.562	10
3794	475632.653	4622507.046	102.472	20
3795	476145.178	4623661.370	125.604	10
3796	475631.063	4622515.712	102.818	20
3797	476146.054	4623663.800	125.621	10
3798	475631.109	4622516.145	102.755	13
3799	475632.611	4622515.676	102.855	30
3800	476148.884	4623672.014	125.550	10
3801	476151.364	4623679.332	125.381	10
3802	475636.826	4622483.869	101.056	34 I
3803	476153.696	4623686.254	125.181	10
3804	475635.486	4622492.515	101.576	34
3805	476157.259	4623696.465	124.856	10
3806	475633.685	4622505.182	102.220	34
3807	476159.588	4623702.609	124.572	10
3808	475631.583	4622515.807	102.692	34
3809	475631.244	4622518.909	102.850	34 F
3810	476161.462	4623707.079	124.347	10
3811	475632.438	4622518.283	102.771	30 F
3812	476163.755	4623712.327	124.145	10
3813	475634.770	4622519.781	102.667	30 I
3814	476166.367	4623718.289	123.957	10
3815	475632.594	4622521.201	102.990	34 I
3816	476173.254	4623733.737	123.440	10
3817	475631.255	4622522.235	103.079	34
3818	476177.406	4623743.016	123.151	10
3819	475632.381	4622522.440	103.325	30
3820	476183.692	4623757.149	122.861	10
3821	476187.778	4623766.449	122.747	10
3822	475629.609	4622523.959	103.184	13
3823	475629.551	4622523.502	103.243	20
3824	476191.650	4623775.179	122.698	10

3825	476194.605	4623781.815	122.695	10
3826	475627.196	4622534.674	103.913	20
3827	476196.287	4623785.388	122.695	10
3828	475627.202	4622535.117	103.890	13
3829	475627.808	4622534.387	103.819	34
3830	476200.505	4623794.265	122.695	10
3831	475629.791	4622534.027	104.366	30
3832	476206.449	4623806.016	122.776	10
3833	476210.182	4623813.099	122.955	10
3834	475627.181	4622546.314	105.055	30
3835	475625.504	4622545.999	104.581	34
3836	476214.469	4623820.156	123.222	10
3837	475625.041	4622546.269	104.601	13
3838	476217.686	4623824.578	123.481	10
3839	476221.785	4623829.586	123.845	10
3840	475624.921	4622545.770	104.676	20
3841	475622.614	4622556.782	105.465	20
3842	476226.720	4623835.003	124.384	10
3843	475622.666	4622557.313	105.398	13
3844	476230.642	4623839.214	124.863	10
3845	476234.320	4623843.399	125.251	10
3846	475623.083	4622556.621	105.367	34
3847	475624.467	4622556.248	105.470	30
3848	476240.661	4623851.944	125.776	10
3849	476243.276	4623856.312	126.013	10
3850	475620.527	4622566.534	106.230	20
3851	475620.671	4622566.825	106.191	13
3852	476245.948	4623860.543	126.201	10
3853	475621.099	4622566.642	106.116	34
3854	476249.102	4623865.397	126.413	10
3855	475622.961	4622565.721	106.261	30
3856	476256.929	4623877.449	126.743	10
3857	475617.651	4622580.522	107.256	20
3858	476261.083	4623883.782	126.899	10
3859	475617.804	4622580.853	107.283	13
3860	476264.425	4623888.994	127.073	10
3861	475618.046	4622580.515	107.152	34
3862	476268.570	4623895.208	127.314	10
3863	476272.771	4623901.228	127.616	10
3864	475619.467	4622582.282	107.490	30
3865	475618.972	4622585.565	107.577	30 F
3866	476277.777	4623908.092	128.002	10
3867	475617.977	4622586.021	107.462	34 F
3868	476281.855	4623913.600	128.443	10
3869	475619.942	4622587.931	107.218	34 I
3870	476285.946	4623919.119	128.986	10
3871	476288.625	4623923.356	129.390	10
3872	475617.504	4622591.101	107.840	34
3873	475619.728	4622589.263	107.641	34 F
3874	476290.398	4623927.297	129.789	10
3875	476291.333	4623932.104	130.137	10
3876	475617.636	4622588.318	107.384	40
3877	476290.594	4623939.255	130.703	10
3878	475620.147	4622585.853	107.050	40
3879	476289.548	4623945.002	131.157	10
3880	475615.612	4622590.806	108.054	20
3881	475615.701	4622591.127	108.077	13
3882	476288.105	4623952.653	131.760	10
3883	476286.180	4623962.536	132.717	10

3884	475614.602	4622597.172	108.514	13
3885	475614.519	4622596.666	108.567	20
3886	476285.648	4623965.382	132.982	10
3887	475617.026	4622595.142	108.265	40
3888	476285.591	4623966.236	132.931	10
3889	476285.073	4623969.848	133.333	10
3890	475613.371	4622604.533	109.203	20
3891	476284.279	4623977.115	133.884	10
3892	475613.444	4622604.823	109.151	13
3893	475615.495	4622605.908	109.117	40
3894	476283.846	4623981.686	134.132	10
3895	476283.227	4623988.284	134.514	10
3896	475615.231	4622607.232	109.299	34 I
3897	476282.662	4623996.278	135.093	10
3898	475613.465	4622609.123	109.434	34
3899	475613.431	4622611.794	109.667	34
3900	476282.521	4623999.080	135.263	10
3901	475614.720	4622608.652	109.623	34 F
3902	476282.113	4624013.747	136.562	10
3903	475613.046	4622607.527	109.417	20
3904	476281.956	4624019.193	137.126	10
3905	475613.167	4622607.899	109.352	13
3906	476281.909	4624023.694	137.496	10
3907	476281.923	4624026.708	137.660	10
3908	475612.888	4622615.510	110.024	13
3909	476282.158	4624031.282	137.889	10
3910	475612.734	4622615.084	110.060	20
3911	475616.133	4622616.177	109.816	40
3912	476282.740	4624036.318	137.980	10
3913	475615.561	4622625.186	110.461	40
3914	476283.666	4624041.221	137.930	10
3915	475613.273	4622625.475	110.893	13
3916	476284.823	4624046.258	137.806	10
3917	475613.131	4622625.137	110.955	20
3918	476286.268	4624051.422	137.676	10
3919	475613.887	4622633.765	111.643	20
3920	476287.481	4624055.423	137.516	10
3921	475614.077	4622634.090	111.611	13
3922	476289.071	4624059.505	137.383	10
3923	476292.978	4624068.228	137.042	10
3924	475616.231	4622634.116	111.506	40
3925	475618.222	4622643.717	112.274	40
3926	476296.820	4624076.547	136.731	10
3927	475615.647	4622644.743	112.466	13
3928	476299.029	4624081.529	136.561	10
3929	475615.427	4622644.507	112.527	20
3930	476301.691	4624089.133	136.254	10
3931	475616.718	4622652.418	113.123	20
3932	476302.672	4624093.922	136.161	10
3933	475616.885	4622652.703	113.179	13
3934	476303.447	4624100.944	135.841	10
3935	476303.223	4624105.423	135.740	10
3936	475618.843	4622651.361	113.043	40
3937	476302.208	4624112.065	135.525	10
3938	475617.964	4622653.194	113.330	40
3939	475619.348	4622653.664	113.500	40
3940	476300.433	4624118.206	135.223	10
3941	476298.378	4624124.213	134.929	10
3942	475619.769	4622656.280	113.542	40

3943	476295.942	4624130.386	134.605	10
3944	475617.129	4622653.943	113.238	10 I
3945	476293.652	4624136.280	134.324	10
3946	475617.731	4622655.952	113.382	10
3947	476290.186	4624145.089	133.961	10
3948	475617.494	4622656.282	113.456	13
3949	475617.297	4622656.049	113.500	20
3950	476288.095	4624150.373	133.764	10
3951	476287.174	4624152.837	133.695	10
3952	475618.643	4622663.358	113.951	20
3953	475618.815	4622663.620	113.862	13
3954	475619.132	4622662.968	113.758	10
3955	475620.807	4622662.489	113.765	40
3956	475620.774	4622672.176	114.573	20
3957	475621.020	4622672.421	114.514	13
3958	475621.576	4622672.618	114.510	10
3959	475620.456	4622668.003	113.964	34 I
3960	475621.102	4622668.409	114.355	30 I
3961	475624.576	4622676.049	114.857	30
3962	475623.821	4622676.421	114.743	34
3963	475623.439	4622676.942	114.768	10
3964	475623.386	4622678.453	114.943	10 F
3965	475623.517	4622679.006	114.994	13
3966	475622.977	4622678.103	114.982	20
3967	475626.026	4622684.856	115.478	20
3968	475626.335	4622685.185	115.442	13
3969	475626.679	4622684.581	115.222	34
3970	475628.450	4622683.340	115.503	30
3971	475632.022	4622692.010	116.070	30
3972	475631.304	4622692.909	115.954	34
3973	475630.445	4622693.234	116.032	13
3974	475630.033	4622692.998	116.094	20
3975	475633.850	4622700.502	116.654	20
3976	475634.184	4622700.541	116.491	13
3977	475634.706	4622700.423	116.388	34
3978	475636.309	4622699.864	116.810	30
3979	475641.661	4622707.214	117.600	30
3980	475639.257	4622708.580	117.024	34
3981	475638.842	4622709.313	117.094	13
3982	475638.578	4622709.232	117.234	20
3983	475643.175	4622717.411	117.790	20
3984	475643.562	4622717.594	117.776	13
3985	475644.116	4622717.217	117.687	34
3986	475646.002	4622717.031	118.314	30
3987	475649.998	4622722.720	118.896	30
3988	475648.276	4622724.016	118.383	34
3989	475647.790	4622724.930	118.368	13
3990	475647.411	4622724.615	118.385	20
3991	475651.865	4622731.957	119.035	20 F
3992	475652.195	4622732.062	119.003	13 F
3993	475652.998	4622732.194	119.010	34 F
3994	475653.048	4622729.729	119.104	30 F
3995	475653.652	4622734.268	119.185	11 I
3996	475654.287	4622730.659	119.115	11
3997	475654.252	4622726.527	119.200	11
3998	475654.051	4622722.884	119.194	11 F
3999	475656.886	4622722.154	119.095	11 I
4000	475656.624	4622726.532	119.240	11
4001	475654.030	4622717.456	119.112	40

4002	475652.369	4622714.516	119.096	40
4003	475647.999	4622709.818	118.012	40
4004	475645.339	4622711.517	117.834	40
4005	475643.617	4622701.787	117.051	40
4006	475640.108	4622692.702	115.995	40
4007	475632.827	4622681.395	115.063	40
4008	475628.134	4622677.785	114.977	34 I
4009	475630.982	4622677.304	114.770	34
4010	475629.554	4622673.698	114.009	34
4011	475626.081	4622665.390	112.732	34
4012	475629.609	4622664.440	112.521	40
4013	475621.963	4622645.383	111.467	34
4014	475619.194	4622636.890	111.055	34
4015	475621.921	4622635.822	110.420	40
4016	475617.357	4622624.346	109.966	34
4017	475617.370	4622616.250	109.344	34
4018	475623.546	4622616.558	108.407	5
4019	475623.759	4622595.575	106.951	5
4020	475618.788	4622594.813	107.612	34
4021	475621.594	4622585.181	106.829	34
4022	475626.624	4622585.638	106.123	5
4023	475626.550	4622563.218	105.357	34
4024	475630.367	4622564.137	104.655	40
4025	475634.799	4622553.941	102.573	40
4026	475630.893	4622551.785	104.505	34
4027	475631.060	4622539.644	103.935	34
4028	475634.022	4622539.360	103.386	40
4029	475637.055	4622532.652	103.477	40
4030	475633.246	4622533.455	104.114	34
4031	475636.641	4622523.755	103.378	34
4032	475639.288	4622522.688	102.844	40
4033	475638.924	4622520.017	102.298	40
4034	475635.182	4622521.063	102.943	34 F
4035	475634.911	4622517.499	102.470	34 I
4036	475637.897	4622510.987	102.028	34
4037	475640.676	4622512.250	101.498	40
4038	475642.155	4622503.686	101.458	40
4039	475640.618	4622503.324	101.797	40
4040	475638.232	4622502.330	101.898	34
4041	475639.217	4622495.280	101.480	34
4042	475643.243	4622495.010	101.181	40
4043	475645.487	4622485.682	100.442	40
4044	475641.831	4622484.323	100.781	34
4045	475640.795	4622481.343	100.785	34 F
4046	475673.701	4622801.805	122.141	20 I
4047	475673.834	4622802.041	122.146	13 I
4048	475675.065	4622805.640	122.023	30
4049	475674.559	4622806.990	122.239	13
4050	475674.232	4622806.852	122.362	20
4051	475676.192	4622807.626	122.079	30
4052	475677.639	4622810.971	122.132	30
4053	475677.785	4622816.938	122.739	30
4054	475675.014	4622814.254	122.793	20
4055	475675.193	4622814.564	122.769	13
4056	475676.194	4622823.408	123.290	13
4057	475675.934	4622823.068	123.320	20
4058	475678.441	4622822.302	123.389	30
4059	475680.018	4622829.334	123.594	30
4060	475677.759	4622829.110	123.653	34 I

4061	475676.749	4622828.366	123.609	10 I
4062	475677.200	4622828.390	123.471	10
4063	475676.634	4622829.461	123.740	20
4064	475677.882	4622839.393	124.509	20
4065	475678.022	4622839.730	124.494	13
4066	475678.538	4622839.868	124.414	10
4067	475678.741	4622839.545	124.436	34
4068	475681.624	4622839.363	124.246	30
4069	475682.307	4622851.394	125.241	30
4070	475680.188	4622851.093	125.187	10 F
4071	475679.641	4622851.546	125.334	13 F
4072	475679.420	4622851.246	125.382	20 F
4073	475684.877	4622836.789	123.520	40
4074	475684.192	4622831.015	122.938	40
4075	475681.950	4622817.115	121.904	40
4076	475684.773	4622802.063	119.530	40
4077	475913.306	4623219.350	134.673	34 I
4078	475915.724	4623217.001	133.779	40
4079	475912.356	4623211.167	133.548	40
4080	475909.619	4623211.807	134.378	34
4081	475907.342	4623203.367	133.468	40
4082	475904.894	4623204.979	134.378	34
4083	475899.719	4623196.442	133.880	34
4084	475901.955	4623192.356	132.635	40
4085	475895.745	4623182.611	132.149	40
4086	475890.812	4623185.230	133.936	34
4087	475891.101	4623173.146	131.790	40
4088	475887.014	4623177.995	133.632	34
4089	475883.058	4623162.484	131.530	40
4090	475878.078	4623165.867	133.545	34
4091	475870.085	4623153.304	132.076	34
4092	475872.249	4623151.614	131.352	40
4093	475873.626	4623149.873	131.209	40
4094	475877.538	4623154.637	131.268	40
4095	475876.377	4623155.357	131.335	40
4096	475868.039	4623142.982	130.860	40
4097	475866.187	4623144.070	131.303	40
4098	475864.063	4623146.370	131.672	34
4099	475859.553	4623136.718	130.530	34
4100	475855.097	4623127.948	129.935	34
4101	475857.258	4623125.209	128.576	40
4102	475859.243	4623124.767	127.726	40
4103	475864.281	4623131.110	127.786	40
4104	475863.667	4623132.614	128.823	40
4105	475856.674	4623116.603	127.434	40
4106	475854.685	4623116.880	128.236	40
4107	475855.434	4623111.549	127.606	40
4108	475853.204	4623106.347	128.303	40
4109	475850.974	4623109.520	128.772	40
4110	475849.027	4623112.536	129.427	34
4111	475846.161	4623100.698	129.849	34
4112	475850.378	4623100.750	129.340	40
4113	475845.676	4623094.052	129.671	34
4114	475848.221	4623091.944	129.009	40
4115	475844.010	4623085.609	129.555	34
4116	475838.565	4623078.143	129.158	34
4117	475834.553	4623072.577	128.750	34
4118	475830.111	4623067.469	128.437	34
4119	475834.214	4623069.475	128.012	34

4120	475839.500	4623074.928	127.685	34
4121	475843.224	4623079.527	127.392	34
4122	475849.171	4623084.362	126.936	34 F
4123	475846.152	4623077.157	127.331	11 I
4124	475842.544	4623073.760	127.658	11
4125	475837.157	4623069.762	127.904	11
4126	475832.169	4623066.973	128.148	11
4127	475829.483	4623066.264	128.392	11 F
4128	475842.915	4623069.594	127.780	11 I
4129	475839.610	4623066.862	127.927	11
4130	475840.961	4623065.855	127.786	26 I
4131	475835.790	4623063.249	127.960	26
4132	475834.437	4623063.982	128.093	11
4133	475830.265	4623062.563	128.268	11
4134	475830.572	4623061.374	128.201	26
4135	475825.183	4623062.037	128.505	11 F
4136	475823.590	4623059.826	128.453	26 F
4137	475730.174	4622978.017	129.756	30 I
4138	475731.130	4622977.091	130.064	30
4139	475733.870	4622974.616	130.564	40
4140	475735.231	4622973.491	130.556	40
4141	475731.713	4622975.945	130.228	34 I
4142	475732.392	4622972.591	130.610	34
4143	475731.900	4622968.967	130.408	34
4144	475732.675	4622966.669	130.336	40
4145	475729.133	4622961.005	130.925	40
4146	475729.606	4622966.040	130.654	34
4147	475725.860	4622965.472	131.019	34
4148	475729.753	4622969.810	131.492	34
4149	475730.626	4622974.534	130.906	34 F
4150	475729.467	4622975.878	130.950	30
4151	475722.228	4622968.795	131.483	30
4152	475723.123	4622957.891	131.571	40
4153	475720.460	4622961.975	131.150	40
4154	475718.208	4622966.479	130.583	30
4155	475710.700	4622956.831	130.471	30
4156	475713.315	4622957.054	131.134	40
4157	475716.833	4622954.136	131.181	40
4158	475709.957	4622945.180	131.162	40
4159	475705.270	4622947.373	130.665	30
4160	475700.842	4622939.697	130.630	30
4161	475705.012	4622936.089	131.319	40
4162	475700.462	4622926.297	131.388	40
4163	475695.238	4622929.985	130.508	30
4164	475689.180	4622917.092	130.345	30
4165	475693.346	4622912.854	130.865	40
4166	475686.267	4622912.105	130.232	30
4167	475689.197	4622909.827	130.132	40
4168	475690.871	4622909.146	130.616	40
4169	475684.841	4622906.141	129.831	30
4170	475687.772	4622904.471	130.174	40
4171	475690.921	4622905.345	130.570	40
4172	475690.640	4622897.582	129.785	40
4173	475686.748	4622898.263	129.616	40
4174	475683.879	4622898.779	129.573	30
4175	475682.871	4622892.065	128.457	30
4176	475684.216	4622892.324	128.074	34 I
4177	475688.000	4622893.048	128.849	40
4178	475682.301	4622887.678	127.891	30

4179	475682.356	4622884.376	127.486	30
4180	475683.252	4622883.846	127.242	30 F
4181	475683.711	4622886.624	127.382	34 F
4182	475684.171	4622880.689	127.040	40
4183	475689.785	4622875.550	126.326	40
4184	475688.538	4622884.976	127.723	40
4185	475683.615	4622871.585	126.567	40
4186	475682.247	4622862.016	125.954	40
4187	475683.278	4622861.792	125.474	30 I
4188	475687.517	4622862.364	124.669	40
4189	475681.708	4622855.009	125.446	30 F
4190	475687.041	4622847.857	123.708	40
4191	475680.391	4622850.909	125.229	34 I
4192	475680.151	4622857.539	125.788	20
4193	475680.364	4622858.012	125.764	13
4194	475681.219	4622858.052	125.725	10
4195	475681.341	4622857.392	125.659	34 F
4196	475681.745	4622861.632	125.981	10
4197	475681.221	4622862.539	126.090	10
4198	475680.792	4622862.005	126.041	13
4199	475680.601	4622861.650	126.070	20
4200	475681.099	4622867.525	126.480	20
4201	475681.270	4622867.903	126.446	13
4202	475681.540	4622868.392	126.464	10
4203	475683.471	4622867.818	126.508	30 I
4204	475681.279	4622873.934	126.907	20
4205	475681.484	4622874.486	126.923	13
4206	475681.790	4622875.112	126.923	10
4207	475683.192	4622878.603	127.296	30
4208	475683.685	4622878.872	127.111	30
4209	475685.855	4622877.389	126.787	30
4210	475684.196	4622877.517	127.409	30
4211	475683.543	4622876.513	127.163	30 F
4212	475681.744	4622882.500	127.399	10
4213	475681.415	4622882.847	127.436	13
4214	475681.235	4622882.204	127.393	20
4215	475681.110	4622888.615	127.688	20
4216	475681.237	4622889.033	127.722	13
4217	475681.603	4622889.400	127.704	10
4218	475681.713	4622893.207	127.854	10 F
4219	475681.342	4622893.345	127.870	13 F
4220	475681.202	4622892.853	127.871	20 F
4221	475616.285	4622397.310	93.038	80
4222	475616.162	4622401.680	93.414	12 I
4223	475616.361	4622401.806	93.410	13 I
4224	475621.225	4622401.453	93.648	40
4225	475625.264	4622399.715	93.345	40
4226	475627.825	4622408.824	94.660	40
4227	475624.423	4622410.732	94.686	40
4228	475618.608	4622409.034	94.211	12
4229	475618.746	4622408.939	94.137	13
4230	475619.451	4622408.836	94.191	34 I
4231	475620.990	4622409.305	94.781	30 I
4232	475621.563	4622416.857	95.163	12
4233	475621.685	4622416.812	95.140	13
4234	475622.390	4622416.633	95.048	34
4235	475623.571	4622416.340	95.437	30
4236	475626.819	4622415.468	95.780	40
4237	475629.665	4622414.352	95.253	40

4238	475630.409	4622421.445	96.222	40
4239	475628.478	4622421.524	95.863	40
4240	475626.057	4622423.327	96.382	30
4241	475625.004	4622423.730	96.030	34
4242	475624.182	4622424.061	96.031	13
4243	475624.186	4622424.321	96.094	12
4244	475625.537	4622429.006	96.598	12
4245	475625.734	4622429.039	96.568	13
4246	475626.021	4622427.293	96.394	34 F
4247	475626.195	4622426.157	96.427	30 F
4248	475628.193	4622424.388	95.955	34 I
4249	475628.915	4622424.592	96.322	30 I
4250	475628.542	4622429.956	96.743	30
4251	475627.864	4622430.112	96.422	34
4252	475626.838	4622434.947	97.132	12
4253	475627.045	4622434.979	97.114	13
4254	475627.692	4622434.991	97.033	34
4255	475629.375	4622434.961	97.181	30
4256	475634.823	4622433.456	97.274	40
4257	475628.597	4622443.766	97.912	13
4258	475628.569	4622443.851	97.918	12
4259	475629.216	4622443.793	97.854	34
4260	475630.778	4622443.559	98.236	30
4261	475637.507	4622443.812	98.050	40
4262	475639.411	4622449.806	98.269	40
4263	475634.805	4622449.744	98.630	40
4264	475632.232	4622451.770	98.945	30 F
4265	475630.574	4622452.360	98.546	34 F
4266	475630.328	4622452.527	98.603	13
4267	475630.177	4622452.473	98.608	12
4268	475631.946	4622461.834	99.378	12 F
4269	475632.101	4622461.858	99.367	13 F
4270	475636.339	4622460.722	99.529	40
4271	475640.302	4622458.767	99.135	40
4273	475674.400	4622802.172	122.036	30 I
4274	475676.393	4622802.000	121.428	34 I
4275	475672.905	4622793.863	121.859	12
4276	475673.070	4622793.810	121.834	13
4277	475673.884	4622793.130	121.784	30
4278	475675.908	4622792.691	120.922	34
4279	475680.357	4622791.659	119.880	40
4280	475684.099	4622783.538	118.804	40
4281	475677.667	4622780.789	120.459	34
4282	475675.530	4622781.354	121.134	30
4283	475672.631	4622785.486	121.401	31 I
4284	475672.160	4622785.464	121.478	13
4285	475671.965	4622785.425	121.528	12
4286	475671.150	4622779.484	121.235	12
4287	475671.326	4622779.475	121.165	13
4288	475671.939	4622779.426	121.038	31
4289	475671.133	4622772.157	120.714	31
4290	475670.006	4622772.391	120.856	13
4291	475669.824	4622772.411	120.903	12
4292	475673.220	4622770.311	120.892	30
4293	475675.483	4622770.105	120.237	34
4294	475679.248	4622769.605	119.222	40
4295	475677.454	4622762.455	118.639	40
4296	475673.157	4622763.668	119.459	34
4297	475671.370	4622762.950	119.765	34

4298	475672.253	4622764.869	120.118	30
4299	475669.967	4622764.250	120.420	30
4300	475669.082	4622764.581	120.355	31
4301	475668.429	4622765.231	120.561	13
4302	475668.285	4622765.506	120.628	12
4303	475666.353	4622758.648	120.313	12
4304	475666.417	4622758.463	120.273	13
4305	475667.314	4622757.933	120.075	31
4306	475671.335	4622755.568	119.439	30
4307	475672.105	4622753.841	118.762	34
4308	475675.610	4622752.980	117.668	40
4309	475672.257	4622747.401	117.602	40
4310	475670.815	4622748.467	118.214	34
4311	475669.159	4622750.257	119.461	30
4312	475666.898	4622751.136	119.906	40
4313	475665.667	4622751.402	119.908	31
4314	475664.091	4622752.094	120.107	13
4315	475663.909	4622752.147	120.129	12
4316	475661.202	4622746.576	119.909	12
4317	475661.362	4622746.530	119.881	13
4318	475662.871	4622746.391	119.424	31
4319	475665.618	4622746.139	119.694	30
4320	475667.852	4622744.188	118.644	34
4321	475659.352	4622742.854	119.710	13
4322	475659.084	4622742.983	119.802	12
4323	475656.373	4622738.775	119.575	12
4324	475656.529	4622738.674	119.525	13
4325	475653.128	4622733.426	119.162	13 F
4326	475652.994	4622733.519	119.218	12 F
4327	475656.783	4622727.829	119.289	11 I
4328	475657.182	4622731.717	119.404	11
4329	475657.051	4622739.163	119.552	11 F
4330	475662.747	4622741.394	119.089	31
4331	475662.864	4622736.215	118.739	31 F
4332	475665.859	4622736.890	119.152	30 F
4333	475662.214	4622734.839	119.140	30 I
4334	475660.017	4622736.211	119.601	40
4335	475661.630	4622741.485	119.568	40
4336	475662.302	4622746.280	119.700	30 F
4337	475662.357	4622746.576	119.914	40
4338	475662.365	4622746.313	119.517	10 I
4339	475662.955	4622747.480	119.751	10
4341	475662.703	4622746.747	119.345	40
4342	475662.656	4622746.889	119.647	40
4343	475656.662	4622749.121	119.855	30 I
4344	475658.330	4622752.868	119.965	30
4345	475658.843	4622755.120	120.082	30 F
4346	475659.485	4622754.414	120.060	13
4347	475659.900	4622754.974	120.116	12
4348	475659.569	4622755.030	120.071	10 I
4349	475660.193	4622756.338	120.061	10
4350	475659.879	4622756.543	119.807	10
4351	475659.494	4622756.712	119.880	10 F
4352	475659.230	4622756.645	119.532	10 I
4353	475659.952	4622756.300	119.443	10
4354	475659.568	4622755.495	119.516	10
4355	475658.846	4622755.840	119.525	10 F
4356	475658.349	4622755.871	120.368	30 I
4357	475658.907	4622757.757	120.439	30

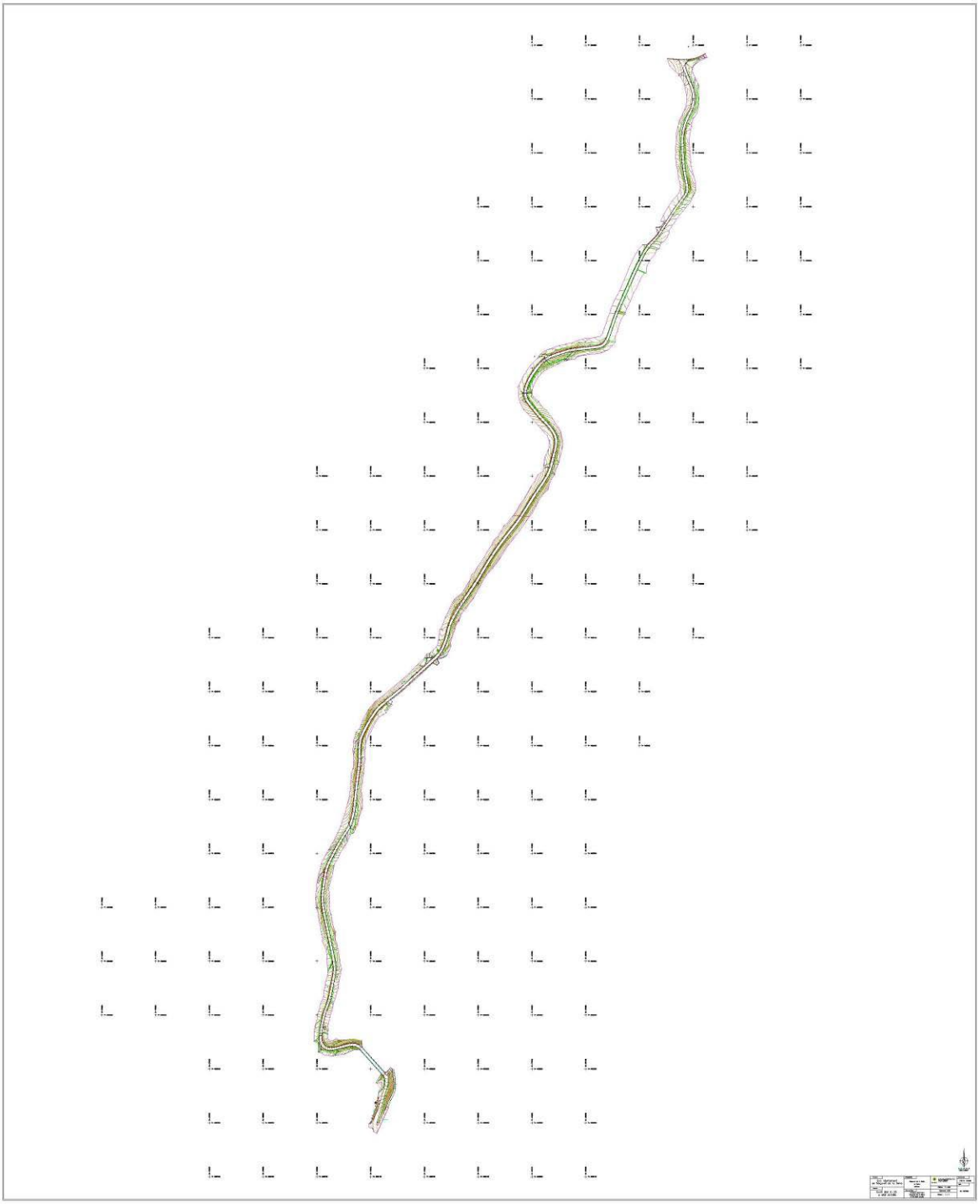
4358	475659.494	4622756.798	119.879	10 I
4359	475660.262	4622758.142	119.995	10
4360	475660.987	4622758.274	120.131	13
4361	475661.343	4622758.739	120.235	12
4362	475663.059	4622764.255	120.426	12
4363	475662.937	4622764.388	120.341	13
4364	475662.223	4622764.580	120.173	10
4365	475660.583	4622765.468	120.717	30
4366	475660.223	4622773.173	121.435	30
4367	475664.282	4622772.208	120.480	10
4368	475664.889	4622772.353	120.596	13
4369	475665.071	4622772.420	120.719	12
4370	475666.704	4622780.638	121.124	12
4371	475666.650	4622781.323	121.131	13
4372	475662.422	4622782.834	122.121	30
4373	475665.944	4622781.918	120.950	10
4374	475667.022	4622790.733	121.460	10 F
4375	475667.775	4622790.548	121.604	13 F
4376	475667.959	4622790.554	121.606	12 F
4377	475664.523	4622792.912	122.465	30 F
4378	475978.381	4623556.663	131.433	30 I
4379	475982.121	4623553.512	131.322	30
4380	475982.700	4623552.110	131.588	30
4381	475979.707	4623556.638	131.142	34 I
4382	475982.631	4623554.674	130.427	34
4383	475983.229	4623553.799	130.065	34
4384	475983.368	4623552.595	130.275	34
4385	475984.209	4623549.033	130.500	34 F
4386	475974.496	4623547.759	131.680	40
4387	475984.211	4623554.492	130.730	34 I
4388	475983.859	4623555.450	130.748	34
4389	475980.601	4623557.100	130.857	34
4390	475982.791	4623555.303	130.360	34
4391	475983.444	4623554.680	130.255	34
4392	475983.769	4623554.221	130.041	34 F
4393	475982.910	4623544.069	132.319	30
4394	475983.269	4623541.100	131.921	30 F
4395	475984.100	4623553.882	130.525	40
4396	475984.021	4623553.846	129.948	40
4397	476136.638	4623654.301	125.396	10 I
4399	475613.537	4622390.144	92.282	10
4400	475614.496	4622394.917	92.764	10
4401	475616.066	4622401.707	93.364	10
4402	475618.514	4622409.067	94.161	10
4403	475621.469	4622416.891	95.113	10
4404	475624.091	4622424.351	96.044	10
4405	475625.440	4622429.031	96.548	10
4406	475626.740	4622434.967	97.082	10
4407	475628.471	4622443.870	97.868	10
4408	475630.079	4622452.491	98.558	10
4409	475631.848	4622461.853	99.328	10
4410	475633.780	4622472.013	100.249	10
4411	475634.391	4622475.551	100.583	10
4412	475635.045	4622481.679	101.062	10
4413	475635.071	4622487.341	101.424	10
4414	475634.554	4622493.303	101.765	10
4415	475633.442	4622501.740	102.167	10
4416	475632.555	4622507.029	102.422	10
4417	475630.965	4622515.693	102.768	10

4418	475629.453	4622523.482	103.193	10
4419	475627.098	4622534.653	103.863	10
4420	475624.823	4622545.750	104.626	10
4421	475622.516	4622556.761	105.415	10
4422	475620.429	4622566.513	106.180	10
4423	475617.553	4622580.502	107.206	10
4424	475615.514	4622590.787	108.004	10
4425	475614.420	4622596.650	108.517	10
4426	475613.272	4622604.520	109.153	10
4427	475612.946	4622607.520	109.367	10
4428	475612.634	4622615.084	110.010	10
4429	475613.031	4622625.143	110.905	10
4430	475613.788	4622633.776	111.593	10
4431	475615.328	4622644.522	112.477	10
4432	475616.619	4622652.434	113.073	10
4433	475617.198	4622656.066	113.450	10
4434	475618.545	4622663.379	113.901	10
4435	475620.678	4622672.205	114.523	10
4436	475622.884	4622678.141	114.932	10
4437	475625.936	4622684.899	115.428	10
4438	475629.944	4622693.043	116.044	10
4439	475633.761	4622700.548	116.604	10
4440	475638.490	4622709.280	117.184	10
4441	475643.088	4622717.461	117.740	10
4442	475647.325	4622724.666	118.335	10
4443	475651.782	4622732.012	118.985	10
4444	475652.911	4622733.575	119.168	10
4445	475656.289	4622738.829	119.525	10
4446	475658.999	4622743.035	119.752	10
4447	475661.114	4622746.623	119.859	10
4448	475663.817	4622752.187	120.079	10
4449	475666.258	4622758.679	120.263	10
4450	475668.188	4622765.530	120.578	10
4451	475669.726	4622772.431	120.853	10
4452	475671.051	4622779.500	121.185	10
4453	475671.866	4622785.437	121.478	10
4454	475672.806	4622793.874	121.809	10
4455	475673.601	4622801.815	122.091	10
4456	475674.133	4622806.862	122.312	10
4457	475674.915	4622814.265	122.743	10
4458	475675.835	4622823.078	123.270	10
4459	475676.535	4622829.473	123.690	10
4460	475677.783	4622839.405	124.459	10
4461	475679.321	4622851.258	125.332	10
4462	475680.052	4622857.551	125.738	10
4463	475680.501	4622861.660	126.020	10
4464	475680.999	4622867.531	126.430	10
4465	475681.179	4622873.935	126.857	10
4466	475681.135	4622882.203	127.343	10
4467	475681.010	4622888.615	127.638	10
4468	475681.102	4622892.858	127.821	10
4470	476027.540	4623615.401	128.217	10
4471	476024.611	4623613.187	128.415	10
4472	476021.763	4623610.555	128.423	10
4473	476017.286	4623606.094	128.489	10
4474	476013.772	4623602.049	128.546	10
4475	476009.427	4623596.625	128.722	10
4476	476005.060	4623590.596	128.835	10
4477	476001.699	4623585.448	129.046	10

4478	475998.908	4623580.934	129.187	10
4479	475995.651	4623574.934	129.438	10
4480	475993.054	4623569.050	129.728	10
4481	475991.432	4623564.700	130.026	10
4482	475990.215	4623559.228	130.366	10
4483	475989.766	4623554.021	131.064	10
4484	475990.405	4623549.222	130.802	10
4485	475991.198	4623546.080	130.901	10
4486	475992.954	4623541.977	131.021	10
4487	475995.114	4623538.753	131.092	10
4488	475999.835	4623532.356	131.498	10
4489	476004.287	4623526.877	131.966	10
4490	476009.498	4623520.496	132.495	10
4491	476014.830	4623514.214	133.027	10
4492	476020.043	4623508.318	133.580	10
4493	476024.734	4623503.497	133.981	10
4494	476029.709	4623498.310	134.355	10
4495	476033.313	4623494.308	134.566	10
4496	476038.003	4623488.378	134.832	10
4497	476041.577	4623483.046	135.038	10
4498	476044.385	4623477.921	135.144	10
4499	476045.926	4623474.141	135.190	10
4500	476047.074	4623469.385	135.208	10
4501	476047.439	4623464.273	135.220	10
4502	476046.822	4623456.213	135.221	10
4503	476044.526	4623445.873	135.404	10
4504	476042.504	4623437.281	135.781	10
4505	476040.301	4623428.199	136.384	10
4506	476038.815	4623422.178	136.772	10
4507	476038.180	4623419.725	136.874	10
4508	476036.554	4623413.905	137.117	10
4509	476034.471	4623407.685	137.327	10
4510	476031.391	4623400.535	137.422	10
4511	476025.665	4623390.732	137.482	10
4512	476019.059	4623381.218	137.670	10
4513	476012.875	4623372.282	137.875	10
4514	476004.978	4623360.250	138.072	10
4515	475998.583	4623350.087	138.256	10
4516	475992.361	4623340.357	138.393	10
4517	475986.870	4623331.485	138.393	10
4518	475982.390	4623324.279	138.420	10
4519	475977.472	4623316.784	138.373	10
4520	475971.791	4623308.976	138.384	10
4521	475964.450	4623299.736	138.392	10
4522	475957.654	4623291.348	138.328	10
4523	475951.901	4623284.227	138.248	10
4524	475944.172	4623273.886	138.157	10
4525	475936.589	4623263.292	138.078	10
4526	475930.087	4623253.913	138.029	10
4527	475922.868	4623242.894	137.808	10
4528	475916.519	4623232.445	137.513	10
4529	475800.354	4623062.427	126.586	30 F
4532	475610.982	4622376.768	90.900	10
4533	475609.611	4622367.227	89.977	10
4534	475609.255	4622363.089	89.620	10
4535	475609.142	4622360.088	89.227	10
4536	475609.236	4622355.934	88.839	10
4537	475609.747	4622352.318	88.472	10
4538	475611.129	4622348.417	88.033	10

4539	475613.121	4622345.565	87.587	10
4540	475615.884	4622342.672	87.125	10
4541	475618.784	4622340.871	86.582	10
4542	475622.972	4622339.640	86.019	10
4543	475627.207	4622339.468	85.521	10
4544	475632.030	4622339.910	84.977	10
4545	475636.758	4622340.922	84.480	10
4546	475641.455	4622342.158	83.959	10
4547	475647.105	4622343.734	83.414	10
4548	475649.972	4622344.531	83.125	10
4549	475654.705	4622345.748	82.673	10
4550	475658.824	4622346.718	82.304	10
4551	475662.752	4622347.410	81.939	10
4552	475666.894	4622347.562	81.591	10
4553	475671.091	4622347.297	81.275	10
4554	475674.798	4622346.156	81.075	10
4555	475678.085	4622344.300	80.810	10
4556	475680.669	4622342.324	80.582	10
4557	475682.542	4622340.551	80.441	10
4558	476287.592	4624139.306	134.083	10
4559	476285.925	4624143.614	133.908	10
4560	476284.245	4624147.677	133.748	10
4561	476282.396	4624152.265	133.613	10
4562	476280.595	4624156.882	133.504	10
4563	475659.659	4622755.936	119.508	40
4564	475659.677	4622755.879	119.805	40
4565	475668.413	4622738.268	118.458	34F
4581	476026.952	4623613.630	127.461	40
4582	476031.778	4623608.359	125.452	30
4583	476031.135	4623608.192	125.585	30
4584	476030.645	4623608.519	126.325	30
4585	476031.957	4623608.851	126.415	30
4586	476027.510	4623613.775	128.168	30
4587	476026.877	4623613.770	128.310	30
4588	476027.123	4623613.700	127.385	30
4589	476026.900	4623613.437	127.285	30
4590	476026.638	4623613.270	128.258	30
M1	476291.054	4624197.594	133.933	50
M10	475633.668	4622471.199	100.222	0
M10	475633.668	4622471.199	100.222	50
M11	475648.556	4622726.562	118.592	50
M11	475648.556	4622726.562	118.592	0
M12	475670.629	4622816.783	122.922	50
M2	475832.063	4623116.101	131.616	
M20	475714.446	4622246.091	74.500	50
M20	475714.446	4622246.091	74.500	0
M21	475726.647	4622291.911	77.868	0
M21	475726.647	4622291.911	77.868	50
M3	475614.074	4622378.476	91.285	50
M3	475614.074	4622378.476	91.285	50
M4	476004.939	4623622.395	130.965	0
M6	476015.749	4623626.294	130.066	40

PLÀNOL



ANNEX NÚM. 3. ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX NÚM. 3 ESTUDI GEOTÈCNIC

ÍNDEX

1. ESTUDI GEOTÈCNIC 3

1. ESTUDI GEOTÈCNIC

A continuació s'adjunta l'informe geotècnic de l'àmbit del projecte realitzat per l'empresa CECAM, Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisis de Materials. SLU.

cecam
Control integral de la qualitat

Informe geotècnic per a la construcció d'un carril de bicicletes i vianants des de la cruïlla de la C-35 fins a la Urbanització Mas Altaba (Maçanet de la Selva)

Sol·licitant de l'estudi
Ajuntament de Maçanet de la Selva

Obra motiu de l'estudi
Caracterització geotècnica del traçat segons PG3

Exp. C21XP835
199/21

Pol. industrial - C/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117

Índex General

1. Introducció 3

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny 5
2.1 Sondatges 6
2.2. Mostres agafades 7
2.3 Assaigs de laboratori 8

3. Reconeixement del terreny i caracterització dels materials 10
3.1. Context geològic 11
3.2. Terreny 13
3.3. Hidrogeologia 21

4. Classificació dels materials i configuracio de l'esplanada 22

5. Resultats i conclusions 26

6. Annexes 30
6.1. Plànol de situació
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques
6.4. Actes de resultats: assaigs de laboratori

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F B-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.I.F B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

1. Introducció:

Definició de l'obra
Informació prèvia de la parcel·la
Objectius de l'estudi

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Definició de l'obra

A petició de l'Ajuntament de Maçanet de la Selva s'ha portat a una caracterització geotècnica segons PG3 de la traça del carril de bicicletes i vianants des de la cruïlla de la C-35 fins a la Urbanització Mas Altaba, al terme municipal de Maçanet de la Selva (veure els annexes 6.1 i 6.2. per a la situació de la parcel·la esmentada).

Informació prèvia

La via de comunicació peatonal tindrà una longitud d'uns 2.400 m i circularà en paral.lel pel costat est/sudest de la Carretera de Bancells, el vial que porta de la C-35 a la Urbanització Mas Altaba.

Per a portar a terme l'estudi del terreny s'han efectuat sis punts de reconeixement, en concret sis cales amb retroexcavadora i assistència de geòleg.

Prospeccions	Cota inici (m)
Cala C-1 (475730/4622265))	76,50
Cala C-2 (475639/4622476)	100,00
Cala C-3 (475833/4623074)	127,00
Cala C-4 (475997/4623569)	126,70
Cala C-5 (476224/4623834)	123,20
Cala C-3 (Exp. 200/21) (476306/4624163)	133,90

Objectius de l'estudi

En relació a l'obra definida, els objectius que s'han fixat per aquest estudi geotècnic són els següents:

(a) Determinar les unitats litològiques que conformen el sòl i subsòl de la zona d'estudi (litologia, potència, geometria dels cossos, fondària) i fer-ne la caracterització geotècnica.

(b) Classificació dels materials d'acord el PG3 a efectes del seu aprofitament en obres de terres, definició i/o configuració de l'esplanada.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1478 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1478 Fol 100 Full G-24817

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny

2.1. Sondatges
2.1. Mostres agafades
2.3. Assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Per assolir els objectius del present estudi s'ha establert el pla de treball següent:

(a) Cara a conèixer la natura i geometria de les unitats geològiques existents a la parcel·la:

-Consulta de la documentació bibliogràfica existent:
- Mapa geològic de Catalunya 1:25.000-Fulla de Vidreres 365-2-1 (76-27)
- Mapa geològic de Maçanet de la Selva-Lluís Pallí i altres 1983
- Informe geotècnic de Cecam-039/05
- Informe geotècnic de Cecam 200/21-Informe del carril bici entre el Polígon 3 de Maçanet de la Selva (Can Roure) i la Urbanització Maçanet Residencial Parc.
- Informe geotècnic 166/14 i 243/17

-Realització de 6 cales amb una retroexcavadora

(b) Cara a caracteritzar el terreny i classificar-lo a efectes del seu aprofitament i definició de l'esplanada.

- Realització de cinc paquets d'assaigs de laboratori d'acord amb les prescripcions de la versió actualitzada del PG-3/75.

Els assaigs de camp i de laboratori fets per a l'elaboració d'aquest informe es troben inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Es pot consultar l'abast a http://www.gencat.cat

A continuació es precisen diferents treballs realitzats

2.1. Cales

La situació en planta de les cales executades es pot veure a l'annex 6.2 mentre que la fondària assolida es precisa a la taula següent. Les cales s'han executat amb una retroexcavadora JCB.

Taula 2.1
Profunditats assolides en les cales

Cala Coordenades	Profunditat (m)
Cala C-1	1,80
Cala C-2	1,00
Cala C-3	0,90
Cala C-4	1,30
Cala C-5	0,50
Cala C-3 (Exp. 200/21)	0,85

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlis de Materials SLU - N.F.B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.I.F. B-17512507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1478 Fol 100 Full G-24877

2.2. Mostres agafades

En els treballs de prospecció de camp s'han agafat les mostres del terreny obtingudes mitjançant les cales:

Les mostres del terreny poden ser de tres tipus diferents:

(a) mostres alterades: corresponen a fragments de testimoni obtinguts principalment de les bateries de perforació.

El procediment d'extracció d'aquestes mostres fa que es perdin algunes de les propietats del sòl al que pertanyen, fet que limita la seva utilització als assaigs d'identificació (composició, granulometria, plasticitat, pes específic de les partícules, contingut en sulfats, matèria orgànica).

(b) Mostres parafinades: són mostres rocalloses o de materials litificats que s'extreuen amb bateries de perforació. Els testimonis després de la seva extracció s'embolcallen amb parafina per tal que conservin la seva humitat natural i no es degradin durant el seu transport al laboratori.

(c) mostres inalterades: les mostres d'aquest tipus s'agafen amb un tub de mostreig de paret prima. Aquest es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament amb una massa (procés equivalent a l'utilitzat per a la penetració de la cullera del S.P.T.) i posteriorment es recupera amb la mostra inserida en el seu interior. Extreta la mostra del tub, se segella ràpidament a fi de que no perdi la seva humitat natural i altres propietats. També es poden obtenir dels blocs que resultin de les cales.

Les mostres inalterades i parafinades permeten, a més dels assaigs possibles amb les mostres alterades, realitzar proves de resistència al tall, de compressibilitat i de permeabilitat.

A la taula següent s'especifiquen les mostres preses per practicar-hi assaigs de laboratori.

Taula 2.2
Mostres obtingudes en els sondatges realitzats

Cala	Fondària de les mostres (m)	Denominació mostra
C-1	0,90-1,20	**MA-1.1**
C-2	0,60-0,80	**MA-2.1**
C-3	0,50-0,70	**MA-3.1**
C-4	0,70-1,00	**MA-4.2**
C-5	0,10-0,30	**MA-5.1**
C-3 (Exp. 200/21)	0,50-0,70	**MA-3.1 (Exp. 200/21)**

Tipus de mostra: MA: mostra alterada; MI: mostra inalterada, MB: mostra en bloc

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

2.3. Assaigs de laboratori

Aquests s'han basat en les mostres alterades indicades i tenen per objectiu donar informació del comportament mecànic del sòl, directa o indirectament i/o d'altres factors a considerar també en la fonamentació.

Els assaigs realitzats, juntament amb la normativa seguida per portar-los a terme, s'especifiquen a la taula següent:

Taula 2.3
Assaigs practicats

Nom de l'assaig	nº assaigs	Normativa aplicada
Granulometria per tamisat	6 (MA-1.1, MA-2.1, MA-3.1, MA-4.2, MA-5.1, MA-3.1-Exp. 200/21)	UNE-EN-ISO 17892-4:2019
Límits d'Atterberg	6 (MA-1.1, MA-2.1, MA-3.1, MA-4.2, MA-5.1, MA-3.1-Exp. 200/21	UNE-EN-ISO 17892-12
Matèria orgànica (Determinació quantitativa)	6 (MA-1.1, MA-2.1, MA-3.1, MA-4.2, MA-5.1, MA-3.1-Exp. 200/21	UNE 103-204:2019
Contingut en sals solubles dels sòls	6 (MA-1.1, MA-2.1, MA-3.1, MA-4.2, MA-5.1, MA-3.1-Exp. 200/21	UNE 103205:2019-NLT-114/99
Contingut en guix	6 (MA-1.1, MA-2.1, MA-3.1, MA-4.2, MA-5.1, MA-3.1-Exp. 200/21	UNE 103206:2019-NLT-115/49
Pròctor normal	2 (MA-1.1, MA-5.1)	UNE 103-500-1994
Pròctor modificat	4 (MA-1.1, MA-2.1, MA-4.2, MA-5.1)	UNE 103-501-94 UNE-EN 13286-2:2011/AC:2012
Índex CBR	4 (MA-1.1, MA-2.1, MA-4.2, MA-5.1)	UNE 103502:1995 UNE-EN 13286-47:2012
Col.lapse de sòls en l'edòmetre	2 c(MA-1.1, MA-5.1)	NLT-254/99 UNE 103406:2006
Inflament lliure d'un sòl en l'edòmetre	2 (MA-1.1, MA-5.1)	UNE 103-601-96
Estabilitat dels àrids i fragments de roca davant l'acció de l'aigua	2 (MA-3.1, MA-3.1-Exp. 200/21)	NLT 255-99 UNE 146510:2018

(Exp: 199/21) – Pàg. 8 de 30

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlis de Materials SLU - N.F.B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Sulfurs solubles	2 (MA-3.1, MA-3.1-Exp. 200/21	UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013 Aptat. 13

Els resultats d'aquests assaigs es donen al capítol 3 i les respectives actes a l'annex 6.4

- Consulta de la normativa existent de la temàtica tractada:
  Versió actualitzada del PG-3/75 (abril de 2004)
  Norma 6.1-IC sobre seccions de ferm de 2002

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-76126807 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1479 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

3. Reconeixement i caracterització dels materials

3.1. Context geològic
3.2. Terreny
3.3. Hidrogeología

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.I.F. B-17512507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1478 Fol 100 Full G-24977

3.1 Context geològic i emplaçament de la parcel.la

La parcel.la objecte d'estudi es troba situada en el *horst* de Maçanet de la Selva, just al sud de la depressió de la Selva. Aquest horst constitueix un bloc enlairat, a cavall entre els massissos de les Guilleries-Montseny i de la Selva Marítima, el qual separa les depressions de la Selva, al nord, de la del Vallès-Penedès, al sud. Aquestes depressions corresponen a dos blocs paleozoics esfondrats que han estat reblerts per materials neògens i quaternaris. Es tracta principalment d'argiles, sorres (majoritàriament arcoses) i graves, que ocasionalment es troben cimentades. Aquests materials solen formar part de dipòsits tals com cons de dejecció, peudemonts, col.luvials, terrasses fluvials. Provenen de l'erosió dels relleus que envolten a les depressions, que en el cas de la depressió de la Selva són els següents: la Serralada Transversal i les Guilleries al nord i a l'oest, i el Massís de les Gavarres i la Serra de la Selva marítima a l'est i sud respectivament (Pallí i Maestro 1992). D'altra banda, els massissos del Montseny-Guilleries i de la Selva Marítima són blocs paleozoics de relleu muntanyós que formen part de les serralades Prelitoral i Litoral respectivament. Ambdós estan formats per roques metamòrfiques i plutòniques (granits i granodiorites) d'edat paleozoica.

La divisió de l'àrea en blocs relativament esfonsats -depressions- i blocs relativaments enlairats -massissos-, tal com s'ha esmentat abans, es va produir com a conseqüència d'una tectònica distensiva d'edat neògena. Aquest regim d'esforços distensiu generar nombroses falles de tipus normal, associades a les quals es van produir manifestacions volcàniques. Aquestes fenòmens eruptius han quedat enregistrats per diferents materials volcànics, entre els que destaquen les colades basàltiques.

Més concretament, la zona d'actuació se situa damunt del material granític que forma part del *horst* de Maçanet de la Selva, el qual és visible en el terç sud-oest de la traça (cales C-1 i C-2) i també damunt de les colades del basalt que el recobreixen (cales C-3, C-4, C-5 i C-3 de l'expedient 200/21).

Des del punt de vista geomorfològic la traça de la via de comunicació circula per zones de llom, carenes arrodonides i vessants poc inclinats de turons suaus.

Materials

D'acord amb el Mapa Geològic de Catalunya 1:25.000 (fulla de Vidreres) els materials que apareixen a la zona segons el plànol esmentat són els següents (veure figura 3.1).

- Granits leucocràtics (Zona Mas Altaba) i biotítics (al costat nord de l'A-7) del substrat rocallós Paleozoic. (Glg i Ggr de la llegenda del mapa geològic).
- Basalts de les colades del terciari superior que cobreixen parcialment el substrat infrajacent (Nbc de la llegenda del mapa geològic).

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Els materials indicats, sobretot en el cas dels granits, solen presentar-se quelcom alterats a la banda superior i es fan més compactes en fondària. Pel seu damunt resten coronats per sediments (nivell Q), sòls edàfics i materials d'aportació (nivell S/R).

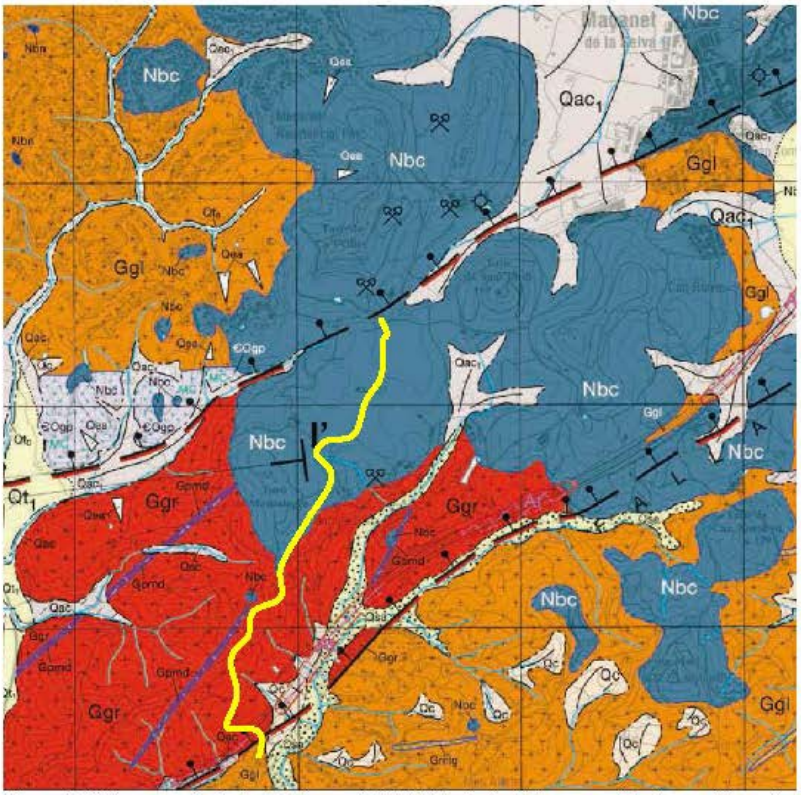
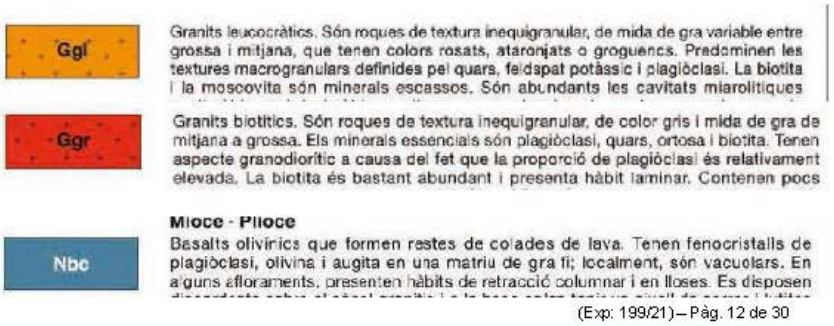


Figura 3.1. Mapa geològic de Catalunya 1:25.000-Fulla de Vidreres amb la traça del carril



Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlis de Materials SLU - N.F.B.-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

3.2. Terreny

A partir de les cales realitzades s'han reconegut els nivells de materials següents:

Nivell S/R

Litologia

Sòl edàfic i rebliment format per sorres argiloses, graves i argiles amb restes vegetals, fragments rocallosos i algunes deixalles de materials de construcció.

En general sol tractar-se de sòl edàfic. Localment en aquesta unitat s'hi detecten algunes restes de materials de construcció que testifiquen la natura de rebliment (cales C-5 i C-3-Exp. 200/21-zona cruïlla amb la C-35).

El fragments rocallosos són blocs d'ordre mil.limètric a decimètric

A la cala C-2 aquesta unitat format part del tram superior i més alterat del substrat rocallós granític.

Extensió en horitzontal

Tal com s'ha descrit ha estat interceptat a les cales C-1, C-2, C-3, C-5 i C-3 de l'expedient 200/21.

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
Cala C-1	76,50/0,00	75,70/0,80	0,80
Cala C-2	100,00/0,00	99,70/0,30	0,30
Cala C-3	127,00/0,00	126,70/0,30	0,30
Cala C-4	-	-	-
Cala C-5	123,20/0,00	122,80/0,40	0,40
Cala C-3-Exp. 200/21	133,90/0,00	133,70/0,20	0,20

Caracterització geotècnica

Tot seguit es presenten els valors de paràmetres i propietats (veure també actes a l'annex 6.3) obtinguts mitjançant assaigs de laboratori a partir d'una mostra d'aquesta unitat:

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1479 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Propietat/paràmetre	Mostra MA-5.1 0,10-0,30 m Cala C-5
Granulometria per tamisat % passa tamís 20 UNE % passa tamís 5 UNE % passa tamís 2 UNE % passa tamís 0,4 UNE % passa tamís 0,08 UNE	 81,20 71,00 61,00 44,90 31,80
Límit líquid %	49,30
Índex de plasticitat %	18,60
Pròctor normal Densitat màxima kg/dm^3 Humitat óptima %	 1,66 19,50
Pròctor modificat Densitat màxima kg/dm^3 Humitat óptima %	 1,77 17,00
Índex CBR-densitat màxima Inflament %	22,00 1,28
Índex de col.lapse %	0,25
Inflament lliure %	-0,08
Matèria orgànica oxidable %	2,52
Contingut en sals solubles % Contingut en guix %	0,08 0,01
Classificació ASSHTO (American Association of State Highway Officials)	A-2-7 (1)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlis de Materials SLU - N.F.B.-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Nivell Q

Litologia

Argiles amb fragments rocallosos i graves argiloses

S'ha detectat a la cala C-4, prop d'una zona de conreus

Extensió en horitzontal

S'ha detectat a la zona del punt C-4, àmbit relativament deprimit i connectat a una vall molt laxa.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
Cala C-1			
Cala C-2			
Cala C-3			
Cala C-4	126,70/0,00	125,55/1,15	1,15
Cala C-5			
Cala C-3-Exp. 200/21			

Caracterització geotècnica

Tot seguit es presenten els valors de paràmetres i propietats (veure també actes a l'annex 6.3) obtinguts mitjançant assaigs de laboratori a partir d'una mostra d'aquesta unitat:

Propietat/paràmetre	Mostra MA-4.2 0,70-1,00 m Cala C-4
Granulometria per tamisat % passa tamís 20 UNE % passa tamís 5 UNE % passa tamís 2 UNE % passa tamís 0,4 UNE % passa tamís 0,08 UNE	 82,80 74,90 61,00 48,00 40,90
Límit líquid %	49,30
Índex de plasticitat %	25,00
Pròctor modificat Densitat màxima kg/dm^3 Humitat óptima %	 1,73 16,50
Índex CBR-densitat màxima Inflament %	4,00 6,15
Matèria orgànica oxidable %	0,51
Contingut en sals solubles % Contingut en guix %	0,07 0,02
Classificació ASSHTO (American Association of State Highway Officials)	A-7-6(5)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Altres dades de que es disposa d'aquesta unitat són les següents:

Exp. de Cecam 200/21

Propietat/paràmetre	Mostra MA-2.1 0,10-0,30 m Cata C-2
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 20 UNE	94,60
% passa tamís 5 UNE	91,10
% passa tamís 2 UNE	84,90
% passa tamís 0,4 UNE	69,30
% passa tamís 0,08 UNE	53,40
Límit líquid %	37,80
Índex de plasticitat %	9,90
Proctor normal	
Densitat màxima kg/dm³	1,71
Humitat òptima %	17,50
Índex de col·lapse %	0,24
Inflament lliure %	0,21
Matèria orgànica oxidable %	1,34
Contingut en sals solubles %	0,09
Contingut en guix %	0,02
Classificació ASSHTO (American Association of State Highway Officials)	A-4 (3)

Exp. de Cecam 039/05

Propietat/paràmetre	Mostra 13 Cata 13 129,50-129,00 (0,20-0,70 m de fonamentació)
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 5 UNE	97,00
% passa tamís 2 UNE	82,00
% passa tamís 0,4 UNE	68,00
% passa tamís 0,08 UNE	61,00
Límit líquid %	59,10
Límit plàstic %	20,30
Índex de plasticitat %	38,80
Proctor normal	
Densitat màxima kg/dm³	1,70
Humitat òptima %	8,50
Índex CBR-densitat màxima	2,50
Inflament %	4,90
Índex de col·lapse %	0,86
Inflament lliure %	12,00
Matèria orgànica-qualitativa de l'contingut en humus	No conté
Contingut en sals solubles %	1,22
Contingut en guix %	0,04
Classificació ASSHTO (American Association of State Highway Officials)	A-7-6(21)

En base a les dades de que es disposa els materials d'aquesta unitat es poden qualificar de sòls cohesius tous i de materials granulars mitjanament densos (veure taules següents).

Exp. de Cecam 243/17-Valors N_{16} obtinguts en els materials de l'unitat A

Sondatge	Valors N_{16}
S-1	17

Exp. de Cecam 243/17-Valors N_{16} obtinguts en el l'unitat A a partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dalibeg (1974)

Penetració dinàmica	Valors N_{16}
P-1	3-4
P-2	3-7

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Nivell T

Litologia

Basalt de color gris

De forma irregular la part superior d'aquesta capa rocallosa es troba alterada i es recupera com a graves amb blocs i alguns fins. En alguns indrets la capa s'inicia com a una roca pròpiament dita.

Els trams d'alteració reconeguts han estat els següents:

0,390 a 0,90 m de fondària a la cala C-3
0,55 a 1,15 m de fondària a la cala C-4
0,20 a 0,80 m de fondària a la cala C-3-Exp. 200/21

El pas entre les fàcies d'alteració i de roca compacta sol ser des de transicional a sobtat i irregular tant en fondària com en horitzontal.

Extensió en horitzontal

Ha estat interceptat als dos terços més al nord de la traça

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix reconegut (m)
Cala C-1			
Cala C-2			
Cala C-3	126,70/0,30		0,60
Cala C-4	125,55/1,15		0,15
Cala C-5	122,80/0,40		0,10
Cala C-3-Exp. 200/21	133,70/0,20		0,65

Caracterització geotècnica

Tot seguit es presenten els valors de paràmetres i propietats (veure també actes a l'annex 6.3) obtinguts mitjançant assaigs de laboratori a partir de dues mostres d'aquesta unitat:

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-76126507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Propietat/paràmetre	Mostra MA-3.1 0,50-0,70 m Cala C-3	Mostra MA-3.1 0,50-0,70 m Cala C-3 (Exp. 200/21)
Granulometria per tamisat		
% passa tamís 100 UNE	75,00	100,00
% passa tamís 20 UNE	21,80	53,06
% passa tamís 5 UNE	10,70	25,42
% passa tamís 2 UNE	7,40	17,73
% passa tamís 0,4 UNE	5,40	11,86
% passa tamís 0,08 UNE	4,30	8,65
Límit líquid %	53,70	47,40
Index de plasticitat %	23,10	19,90
Matèria orgánica oxidable %	0,06	0,44
Contingut en sals solubles %	0,01	0,03
Contingut en guix %	<0,01	0,01
Sulfurs solubles en àcid (%S)	<0,10	
Pèrdua mitjana a l'aigua %	2,76 (àrid gruixut)	7,09 (àrid gruixut)
Classificació ASSHTO (American Association of State Highway Officials)	A-2-7 (0)	A-2-7 (0)

Altres dades de que es disposa al respecte són les següents:

Exp. de Cecam 200/21

Propietat/paràmetre	Mostra MA-1.1 0,30-0,60 m Cala C-1	Mostra MA-4.1 0,20-0,40 m Cala C-4
Granulometria per tamisat		
% passa tamís 100 UNE	81,20	100,00
% passa tamís 20 UNE	31,40	43,30
% passa tamís 5 UNE	18,60	27,50
% passa tamís 2 UNE	13,20	18,80
% passa tamís 0,4 UNE	7,00	12,10
% passa tamís 0,08 UNE	3,70	8,50
Límit líquid %	36,60	37,10
Index de plasticitat %	12,90	15,30
Matèria orgànica oxidable %	0,05	0,24
Contingut en sals solubles %	0,01	0,02
Contingut en guix %	<0,01	0,01
Sulfurs solubles en àcid (%S)	<0,10	
Pèrdua mitjana a l'aigua %	2,72 (àrid gruixut)	5,08 (àrid gruixut)
Classificació ASSHTO (American Association of State Highway Officials)	A-2-6 (0)	A-2-6 (0)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlis de Materials SLU - N.F.B.-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Exp. de Cecam 039/05

Propietat/paràmetre	Mostra 2 Cala 2 108,05-107,65 (0,40-0,80 m de fondària)
Pérdua de pes a l'assaig d'immersió % -Àrid fi- -Àrid gros-	 1,85 10,33

A nivell de compacitat dir que a partir de les dades de que disposa es pot assumir que es tracta de materials granulars de compacitat mitjanament densa a molt densa.

Exp. de Cecam 243/17-Valors N_{16} obtinguts en els materials de l'nivell B

Sondatge	valors N_{16}
S-1	R, R (R: rebuig) i R

Exp. de Cecam 243/17-Valors N_{16} obtinguts en el nivell B a partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Penetració dinàmica	valors N_{16}
P-1	23-R (R:rebuig)
P-2	25-R

Nivell P

Litologia

Substrat rocallós format per granit de colors marró, marró clar i marró gris

El granit presenta una alteració iregular que fa que es disgregui amb més o menys facilita en el seu tram superior. Així, a l'excavar-se, es recupera en forma d'una sorra quars-feldspàtica de gra fi a gros (sauló) amb alguns fins propis de la seva mateixa transformació. Per sota aquest tram més som el granit encara es disgrega quelcom però ja apareixen nuclis rocallosos més compactes.

Els trams amb més alteració han estat els següents:

-de 0,80 a 1,50 m de fondària a la cala C-1
0,30 a 1,00 m de fondària a la cala C-2

Extensió en horitzontal

Aquest nivell ha estat travessat a les cales C-1 i C-2, la zona més propera a Mas Altaba

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix reconegut (m)
Cala C-1	75,70/0,80		1,00
Cala C-2	99,70/0,30		0,70
Cala C-3			
Cala C-4			

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1478 Foli 100 Full G-24877

Cala C-5			
Cala C-3-Exp. 200/21			

Caracterització geotècnica

Tot seguit es presenten els valors de paràmetres i propietats (veure també de dues mostres d'aquesta unitat:

Propietat/paràmetre	Mostra MA-1.1 0,90-1,20 m Cala C-1	Mostra MA-1.2 0,60-0,80 m Cala C-2
Granulometria per tamisat		
% passa tamís 20 UNE	95,00	99,60
% passa tamís 5 UNE	76,20	72,70
% passa tamís 2 UNE	48,90	33,40
% passa tamís 0,4 UNE	23,90	10,30
% passa tamís 0,08 UNE	13,20	4,70
Límit líquid %	29,60	35,40
Índex de plasticitat %	11,70	14,20
Pròctor normal Densitat màxima kg/dm^3 Humitat óptima %	 1,97 9,50	
Pròctor modificat Densitat màxima kg/dm^3 Humitat óptima %	 2,08 7,00	 2,07 9,00
Index CBR-densitat màxima Inflament %	17,00 0,01	85,00 0,00
Índex de col.lapse %	0,08	
Inflament lliure %	0,00	
Matèria orgànica oxidable %	0,20	0,12
Contingut en sals solubles % Contingut en guix %	0,04 0,03	0,03 0,01
Classificació ASSHTO (American Association of State Highway Officials)	A-2-4	A-2-4

A nivell de compacitat dir que a partir de les dades de que disposa es pot assumir que es tracta de materials granulars de compacitat mitjanament densa a molt densa.

Exp. de Cecam 199/21-Valors N_{16} obtinguts en els materials de l'unitat A

Sondatge	ualors N_{16}
S-1	42, R I R (R: rebuig)

Exp. de Cecam 199/21-Valors N_{16} obtinguts en el'unitat A a partir de l'assaig DPSH I la correlació de Dalibeg (1974)

Penetració dinàmica	ualors N_{16}
P-1	18-R (R:rebuig)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F B-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

cecam
Control integral de la qualitat

3.3. Hidrogeologia

Durant els treballs de camp no es va interceptar aigua en el tram reconegut del terreny. Tanmateix és de preveure l'existència de fluxos d'escolament superficial/subsuperficial a favors dels plans de fractures del substrat rocallós granític (unitat P) i del basalt (unitat T). Igualment és possible l'existència de circulació d'aigua a favor del trànsit entre els sediments quaternaris (nivell Q) i els materials rocallosos infrajacents (nivells T i P).

L'existència d'una zona saturada permanent es considera que es troba a una fondària important, excepte en zones deprimides amb presència de sediments quaternaris, com ara a l'entorn de la cala C-4.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.I.F. B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

4. Classificació dels materials i definició de l'esplanada

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.I.F. B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Classificació dels materials per al seu aprofitament en replèns

Amb les dades dels assaigs de laboratori (veure recopilació a la taula següent) els materials reconeguts s'han classificat d'acord amb la versió actualitzada del PG-3/75 (abril de 2004) i de les prescripcions complementàries que estableix la norma 6.1-IC sobre seccions de ferm, de 20 d'octubre de 2002.

Nivell S/R

Sòl edàfic i rebliment format per sorres argiloses, graves i argiles amb restes vegetals, fragments rocallosos i algunes deixalles de materials de construcció.

Aquesta unitat no es considera a efectes de l'esplanació i aprofitament de terres. La presencia de deixalles i restes vegetals fa que els materials presentin incertesa respecte al seu comportament. De fet, la seva caracterització geotécnica correspon en general a un sòl marginal (IN) per la plasticitat i pel contingut en materia orgánica.

Aquesta unitat sol tenir un gruix escás i caldrà decapar-la per fer que el fons de caixa s'assenti en un terreny més competent.

Els materials d'aquesta unitat es poden utilitzar en rebliments no estructurals i sense compromís.

Nivell Q

Argiles amb fragments rocallosos i graves argiloses

En el seu global s'ha de considerar que es tracta de materials per a terraplè i concretament del tipus sòl tolerable (0). El fet que pel tamís UNE 20 i passi més del 70% de la fracció restringeix la categoria del sòl. Es considera que no compleix les prescripcions tècniques per al seu aprofitament cara a les esplanades d'acord amb la norma 6.1-IC ja que el seu contingut materia orgánica arriba a excedir l'1 %

Com a sòl tolerable el nivell Q no constitueix una esplanada i s'haurà de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats *in situ*. En el cas d'obres de terra aquests es poden emprar per a la construcció de les capes de fonament i nucli.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Nivell T

Basalt de color gris

Es tracta de materials que granulomètricament correspon a materials del tipus reblert tot-ú i pedraplè.

Pel que fa a la qualitat del material es tracta de roca evolutiva doncs el percentatge de pèrdua en pes de l'àrid gruixut a l'assaig de l'estabilitat davant de l'acció de l'aigua és superior al 2%. A més de ser una roca evolutiva, el tram de basalt reconegut és una roca marginal ja que la fracció que passa pel tamís 20 presenta sovint una plasticitat propia dels sòls marginals.

Malgrat l'esmentat la unitat T correspon a un terreny rocallós irregularment alterat amb unes prestacions importants de capacitat portant. Si s'assumís com a un sòl el fet que pel tamís 0,40 UNE hi passi menys del 15% fa que aquest material compliria per a un sòl seleccionat en les condicions de granulometría i plasticitat. Ara bé, el contingut en materia orgánica sí excedeix als límits fixats per a un seleccionat.

En definitiva, en situació de desmunt i un cop sanejada la banda superior, on hi haguessin alguns fins i restes vegetals, la capa T constituiria una esplanada E2. Seria una situació intermèdia entre una E3 associada a la natura rocallosa de la unitat (i també a la condició de rebliment tot-ú o pedraplè) i una E1 assumida per a la sitació d'un sòl adequat.

En el cas d'obra de terres l'aplicació d'aquest material (rebliment tot-ú amb material rocallós evolutiu i matriu marginal) requeriria un estudi especial per determinar on i com es pot aplicar en obra.

Nivell P

Substrat rocallós format per granit de colors marró, marró clar i marró gris

Les dades de que es disposa del material obtingut en el tram superior d'aquesta unitat rocallosa corresponen a sòls adequats (per assolir el límit de 0,20% en materia orgánica) i a sòls seleccionats 3

Considerant una situació intermèdia entre les esplanades associades als sòls adequats indicats (E1) i la natura rocallosa (E3) es pot assumir que la unitat P constitueix una esplanada E2.

Ara bé, cara el seu aprofitament en obres de terra cal diferenciar dues situacions. Aquella en que la roca es disgrega en forma de sorres o fragments poc compactes i aquella que respon a blocs de roca compacta. El primer cas seria el reconegut en el tram excavat a les cales. Després de ser excavats i prèviament a la seva aplicació, aquests materials haurien de ser

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

controlats cara evitar que incorporin fragments de més de 10 cm. Si és el cas haurien de ser matxucats i transformats en una sorra que complís les condicions granulomètriques exigides per als sòls adequats. De ser controlats, llavors un cop estesos poden constituir directament esplanades E1 (i de més categoria si es coronen amb sòls estabilitzats). En el cas que l'excavació generés blocs rocallosos compactes aquests es podrien emprar per la construcció de pedraplèns o rebliments tot-ú en funció de la mida i sempre i quan aquests no es disgreguessin en absolut. Aquestes obres de terra serien assimilables a un sòl seleccionat 3.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

5. Resultats i conclusions

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Consideracions prèvies

(1) A petició de l'Ajuntament de Maçanet de la Selva s'ha portat a terme sis prospeccions del terreny cara a la construció d'un carril per a bicicletes i vianants entre la Urbanització de Mas Altaba i la cruïlla amb la C-35.

(2) Les prospeccions fetes corresponen a sis cales mecàniques amb les coordenades i cotes següents.

Prospeccions	Cota inici (m)
Cala C-1 (475730/4622265))	76,50
Cala C-2 (475639/4622476)	100,00
Cala C-3 (475833/4623074)	127,00
Cala C-4 (475997/4623569)	126,70
Cala C-5 (476224/4623834)	123,20
Cala C-3 (Exp. 200/21) (476306/4624163)	133,90

Resultats i conclusions

Terreny

Les cales efectuades han permès diferenciar els nivells de materials que es resumeixen a la taula següent:

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell S/R -Sòl edàfic i rebliment	Sòl edàfic i rebliment format per sorres argiloses, graves i argiles amb restes vegetals, fragments rocallosos i algunes deixalles de materials de construcció	0,00	0,80 (C-1) 0,30 (C-2 i C-3) 0,40 (C-5) 0,20 (C-3-Exp.200/91)
Nivell Q -Sediments quaternaris no consolidats-	Argiles amb fragments rocallosos i graves argiloses	0,00 (cala C-4)	1,15 (cala C-4)
Nivell T -Basalt-	Basalt de color gris	0,30 (C-3) 1,15 (C-4) 0,40 (C-5) 0,20 (Exp. 200/21)	0,60 (C-3) 0,15 (C-4) 0,10 (C-5) 0,65 (Exp. 200/21) -reconegudes-
Nivell P (Substrat rocallós gtranític)	Substrat rocallós format per granit de colors marró, marró clar i marró gris	0,80 (C-1) 0,30 (C-2)	1,00 (C-1) 0,70 (C-2) -reconegudes-

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.I.F B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1478 Fol 100 Full G-24877

- La unitat Q es troba en una zona deprimida entorn a una riera existent a la zona de la cala C-4, a uns metres al nord del nucli de Comajuliana.
- El basalt apareix aproximadament en els dos terços de més al nord de la traça
- El substrat rocallós granític es detecta al terç sud de la traça projectada.

A l'annex 6.2 es poden veure la situació de les cales i la geología de la traça

A efectes d'esplanació les unitats afectades són la Q, T i P

Caracterització geotècnica (versió actualitzada del PG-3/75 (abril de 2004) i prescripcions complementàries de la norma 6.1-IC ,de 20 d'octubre de 2002)

- El nivell S/R és un sòl marginal (IN) i no es considera a efectes de l'esplanada. Sol tenir un gruix escás i caldrà decapar-lo per fer que el fons de caixa s'assenti en un terreny més competent. Els materials d'aquesta unitat es poden utilitzar en rebliments no estructurals i sense compromís.

- El nivell Q correspon a un sòl tolerable (0). No constitueix una esplanada i s'haurà de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats *in situ*. En el cas d'obres de terra aquests es poden emprar per a la construcció de les capes de fonament i nucli però no en la formació d'esplanada doncs no compleix les prescripcions de la norma 6.1-IC.

- La unitat T correspon a una unitat rocallosa però com que presenta una alteració irregular en el tram més superficial es pot també assumir com a un material de reblert tot-ú (fins i tot de pedraplè en alguns casos). La roca és evolutiva i la matriu (la fracció que passa pelñ tamís 20 UNE) té les característiques d'un sòl marginal. En situació de desmunt i un cop sanejada la banda superior, on hi haguessin alguns fins i restes vegetals, la capa T constituiria una esplanada E2. En el cas d'obra de terres l'aplicació d'aquest material (rebliment tot-ú amb material rocallós evolutiu i matriu marginal) requeriria un estudi especial per determinar on i com es pot aplicar en obra.

- La unitat P és també de natura rocallosa. Tanmateix, en el seu tram superior la roca sol trobar-se alterada i el material disgregat correspon a sòls adequats (1) i seleccionats (3). En situación de desmunt i fent el sanejat per retirar fins i restes vegetals la unitat P constitueix directament una esplanada E2. Cara el seu aprofitament en obres de terra cal diferenciar dues situacions. Aquella en que la roca es disgrega en forma de sorres o fragments poc compactes i aquella que respon a blocs de roca compacta. El primer cas seria el reconegut en el tram excavat a les cales. Després de ser excavats i prèviament a la seva aplicació,

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F B-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

aquests materials haurien de ser controlats cara evitar que incorporin fragments de més de 10 cm. Si és el cas haurien de ser matxucats i transformats en una sorra que complís les condicions granulomètriques exigides per als sòls adequats. De ser controlats, llavors un cop estesos poden constituir directament esplanades E1 (i de més categoria si es coronen amb sòls estabilitzats). En el cas que l'excavació generés blocs rocallosos compactes aquests es podrien emprar per la construcció de pedraplèns o rebliments tot-ú en funció de la mida i sempre i quan aquests no es disgreguessin en absolut. Aquestes obres de terra serien assimilables a un sòl seleccionat 3.

Hidrogeologia

Durant els treballs de camp no es va interceptar aigua en el tram reconegut del terreny. Tanmateix és de preveure l'existència de fluxos d'escolament superficial/subsuperficial a favors dels plans de fractures del substrat rocallós granític (unitat P) i del basalt (unitat T). Igualment és possible l'existència de circulació d'aigua a favor del trànsit entre els sediments quaternaris (nivell Q) i els materials rocallosos infrajacents (nivells T i P). L'existència d'una zona saturada permanent es considera que es troba a una fondària important, excepte en zones deprimides amb presència de sediments quaternaris, com ara a l'entorn de la cala C-4.

Excavabilitat

- Els materials dels nivells S/R i Q podran ser excavats amb els mitjans convencionals emprats en el moviment de terres (giratòria i retroexcavadora amb cullera estàndard).
- La unitat T es podrá excavar amb els mitjans habituals en els primers 0,05 a 0,60 m i a més fondària caldrà l'ajut d'un martell hidràulic.
- La unitat P es podrá excavar amb els mitjans habituals en els primers 0,70 a 1,00 m i a més fondària caldrà l'ajut d'un martell hidràulic.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.I.F. B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1478 Fol 100 Full G-24877

Ignasi Capellà i Solà	Montserrat Ferrer i Salqueda
Doctor en Ciències Geològiques	Geòleg
Director tècnic	Àrea de Geologia
Cecam	Cecam
nº col.legiat	nº col.legiat
3.964	5.614

Celrà, a 25 de novembre de 2021

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam
Control integral de la qualitat

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

6. Annexes

6.1. Plànol general de situació de la parcel·la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques
6.4. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam
Control integral de la qualitat

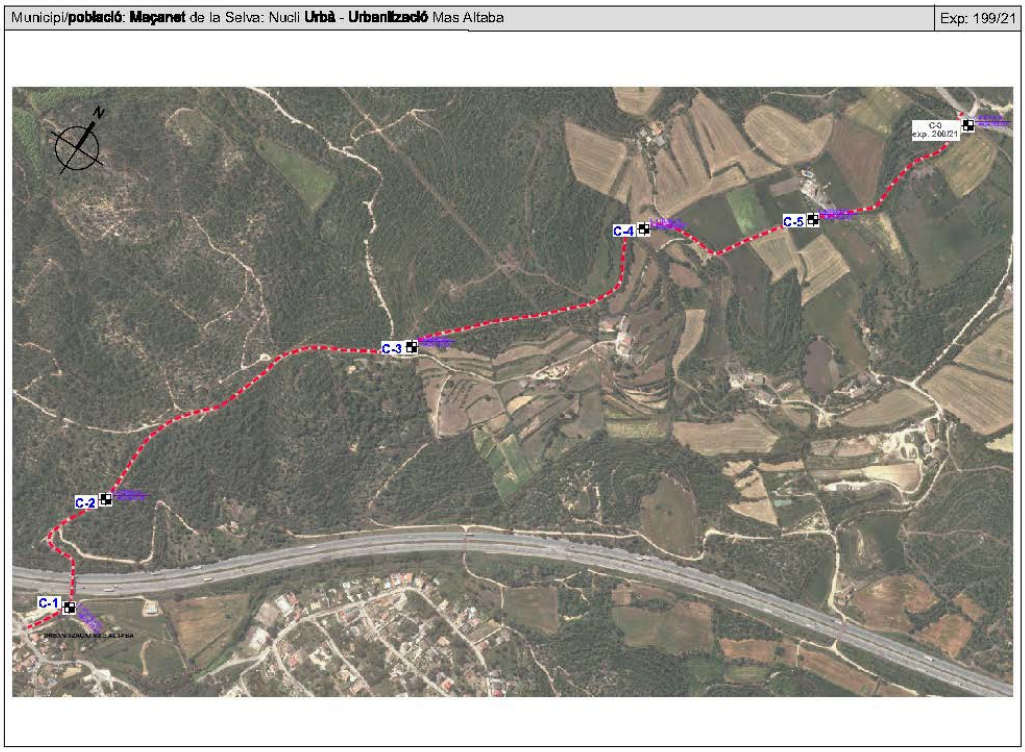
CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Annex 6.1.
Plànol general de situació de la parcel·la

(Exp: 199/21)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Plànol de situació



cecam
Control integral de la qualitat

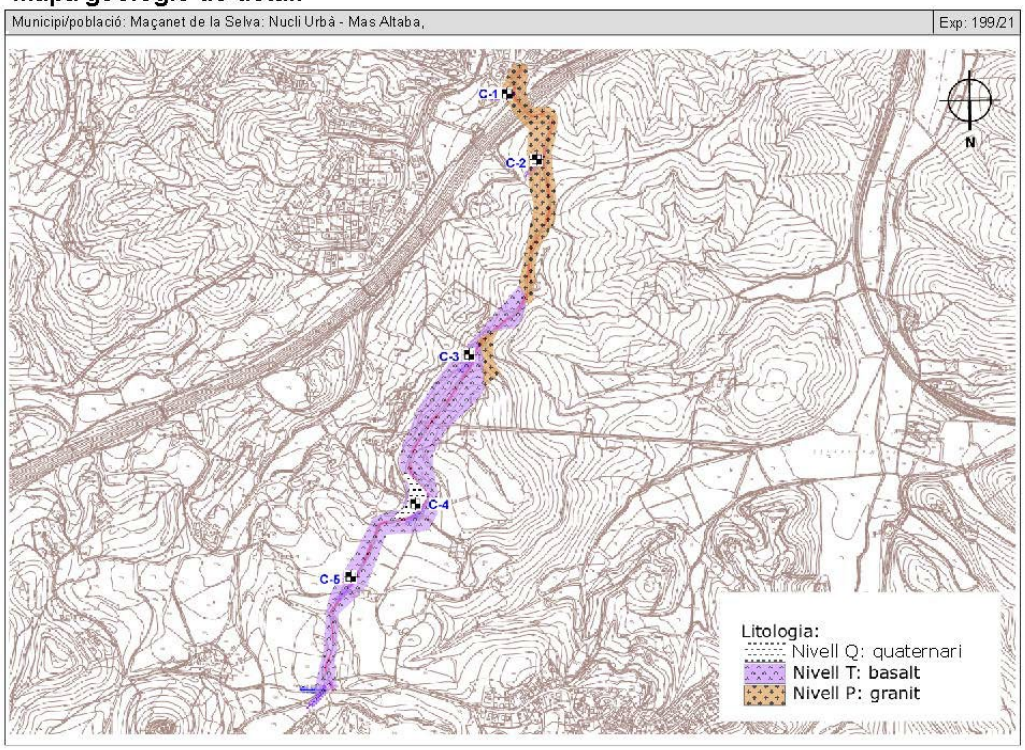
CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Annex 6.2.

Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.

(Exp: 199/21)

Mapa geològic de detall



Plànol de situació dels punts de reconeixement

Municipi/**població**: Carrer de Comajuliana, Mas Altaba, **Maçanet** de la Selva | Exp:199/21

Tècniques de reconeixement del terreny

- Sondatge
- Cata o pou
- Penetració **dinàmica o estàtica**

Plànol

Plànol de situació dels punts de reconeixement

Municipi/**població**: Carretera de Bancells, Mas Altaba, **Maçanet** de la Selva	Exp:199/21

Tècniques de reconeixement del terreny	Sondatge Cata o pou Penetració **dinàmica o estàtica**

Plànol

Plànol de situació dels punts de reconeixement

Municipi/**població**: Carretera de Bancells, Mas Altaba, **Maçanet** de la Selva | Exp:199/21

Tècniques de reconeixement del terreny

- Sondatge
- Cata o pou
- Penetració **dinàmica o estàtica**

Plànol

Plànol de situació dels punts de reconeixement

Municipi/**població**: Carretera de Bancells, Mas Altaba, **Maçanet** de la Selva | Exp:199/21

Tècniques de reconeixement del terreny

- Sondatge
- Cata o pou
- Penetració **dinàmica o estàtica**

Plànol

Plànol de situació dels punts de reconeixement

Municipi/**població**: Carretera de Bancells, Mas Altaba, **Maçanet** de la Selva | Exp:199/21

Tècniques de reconeixement del terreny

- Sondatge
- Cata o pou
- Penetració **dinàmica o estàtica**

Plànol

cecam
Control integral de la qualitat

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Annex 6.3.
Columnes estratigràfiques

(Exp: 199/21)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	CALA:
Maçanet de la Selva	C21XP835	199/21	05/10/21	05/10/21	C-1

COTA:	COORDENADES UTM X-Y:	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ:
76,50	0475730/4622265	Montse Ferrer

Escala	Perfil Ictiògic	Descripció	Cota	Índex de recuperació (%)	Unitats geològiques	Mostres	Nivell freàtic	Excavabilitat	Estabilitat	Reportatge fotogràfic
		Sòl vegetal. Sorres argiloses amb força restes vegetals i arrels disperses	0.80	100						
1		Substrat rocallós molt alterat format per granit. Es recupera com a sorres argiloses de colors marró i marró clar amb algunes arrels disperses	0.50	100	S	0.90 A 1.20				
		Fàcil excavar								
		Substrat rocallós format per granit. Es disgrega en forma de sorres i fragments de roca.	0.50	100					Estable	
2		Difícil excavar A partir de 1,80 m molt difícil			P				1.80	
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	CALA:
Maçanet de la Selva	C21XP835	199/21	05/10/21	05/10/21	C-2

COTA:	COORDENADES UTM X-Y:	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ:
100,00	0475639/4622476	Montse Ferrer

Escala	Perfil Icològic	Descripció	Cota	Índex de recuperació (%)	Unitats geològiques	Mostres	Nivell freàtic	Excavabilitat	Estabilitat	Reportatge fotogràfic
		Substrat rocallós molt alterat format per granit. Es recupera com a sorres argiloses de colors marró i marró clar amb algunes arrels disperses	0.30	100	S					
		Fàcil excavar				0.60				
		Substrat rocallós format per granit. Es disgrega en forma de sorres i fragments de roca.	0.70	100		A 0.80		Fàcil/llavors difícil	Estable	
1		Difícil excavar Després molt difícil			P			1.00	1.00	
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	CALA:
Maçanet de la Selva	C21XP835	199/21	5/10/21	5/10/21	C-3

COTA:	COORDENADES UTM X-Y:	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ:
127,00	475833/4623074	Montse Ferrer

Escala	Perfil Ictiògic	Descripció	Cota	Index de recuperació (%)	Unitats geològiques	Mostres	Nivell freàtic	Excavabilitat	Estabilitat	Reportatge fotogràfic
		Sòl vegetal format per graves i quelcom d'argila amb restes vegetals	0.30	100	S					
		Basalt que es recupera en forma de blocs compactes de mides cm i dm Difícil excavar	0.60	100	T	0.50 A 0.70			Estable/irregular 0.90	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	CALA:
Maçanet de la Selva	C21XP835	199/21	5/10/21	5/10/21	C-4

COTA:	COORDENADES UTM X-Y:	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ:
126,70	479597/4623569	Montse Ferrer

Escala	Perfil Ictològic	Descripció	Cota	Index de recuperació (%)	Unitats geològiques	Mostres	Nivell freàtic	Excavabilitat	Estabilitat	Reportatge fotogràfic
		Argiles amb alguna grava	0.55	100						
		Graves amb fins. Es tracta de còdols arrodonits de mides cm i mm alguns dm la seva majoria de composició basàltica	0.60	100		0.70 A 1.00				
1		Fàcil excavar			Q				Estable	
		Basalt	0.15	100	T				1.30	
		Molt difícil excavar								
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	CALA:
Maçanet de la Selva	C21XP835	199/21	5/10/21	5/10/21	C-5

COTA:	COORDENADES UTM X-Y:	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ:
123.20	476224/4623834	Montse Ferrer

Escala	Perfil Ictiògic	Descripció	Cota	Index de recuperació (%)	Unitats geològiques	Mostres	Nivell freàtic	Excavabilitat	Estabilitat	Reportatge fotogràfic
		Retilment format per argiles sorrenques amb restes vegetals, alguna resta de deixalles i amb blocs i grans bolos de mides d'entre cm fins a	0.40	100		0.10 A 0.30			Estable	
		Basalt Molt difícil excavar	0.10	100	R/S T				0.90	

cecam
Control integral de la qualitat

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU - N.F.B.-17512607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona Tom 1472 Fol 100 Full G-24877

Annex 6.4.
Actes de resultats: assaigs de laboratori

(Exp: 199/21)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
CECAM - AREA GEOTECNIA
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021 Full 1 de 9.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic segons UNE 103204:2019

% MO_x	% passa tamís 5,00 mm	% MO_x en mostra original
0,26	76,20	**0,20**

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls segons UNE 103205:2019 o NLT 114/99.

% SALS SOLUBLES	% passa tamís 5,00 mm	% SALS SOLUBLES en mostra original
0,05	76,20	**0,04**

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL61 **	Determinació del contingut de guix soluble en un sòl segons UNE 103206:2019 o NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$)	% passa tamís 5,00 mm	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$) en mostra original
0,025	< 0,001	**0,04**	76,20	**0,03**

$$GUIX = (\%CaSO_4.2H_2O) = 1,792[(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24377 (IVA ES B17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

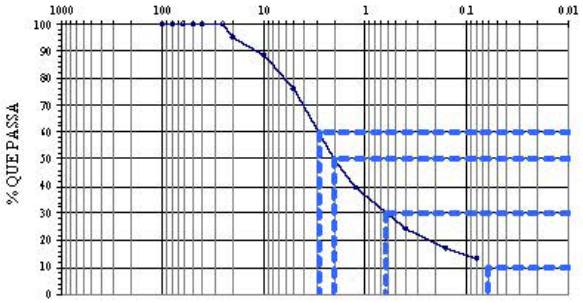
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021 Full 2 de 9.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica. UNE-EN-ISO 17892-4:2019

MIDA DE LES PARTÍCULES (mm)



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	51
% SORRES	36
% < 0,080 mm	13

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	24
% SORRES	63
% < 0,080 mm	13

Massa total seca (g)		2231												
Massa>20mm, rentat al seca(g)		113		Massa entre 20i5mm, rentat al seca(g)				419		Fracció fins<5mm, assatat al seca(g)				127.26
Tamís UNE7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	125	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	113	150	269	608	217.59	340.34	160.42	78.14
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	113	262	532	1139.8	1357.4	1697.7	1858.2	1936.3
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.0	88.2	76.2	48.9	39.2	23.9	16.7	13.2

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	2.90	2.07	0.63			

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'esmentada relació. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Iineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aquest.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi haja inclòs sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipessoal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ES B17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021

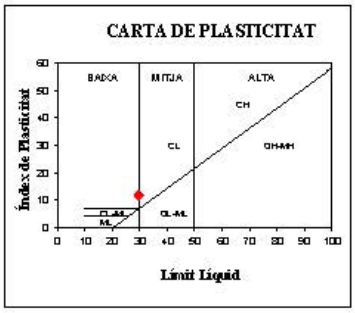
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic. UNE-EN-ISO 17892-12

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	20	28
t+s+a	Tara+sòl+aigua	88.28	81.92
t+s	Tara+sòl	85.82	80.22
t	Tara	77.76	74.37
	% HUMITAT	30.5	29.1

LÍMIT PLÀSTIC			
t+s+a	Tara+sòl+aigua	22.34	22.47
t+s	Tara+sòl	21.44	21.54
t	Tara	16.42	16.31
	% HUMITAT	17.9	17.8

LÍMIT LÍQUID	(LL)	29.6
LÍMIT PLÀSTIC	(LP)	17.9
ÍNDEX DE PLASTICITAT	(IP=LL-LP)	11.7



© CEDAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1419, Fol 103, Full GI-24877 (INA ES07176/SGE)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les interpretacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de la seua relació. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Pirineus, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dites parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021

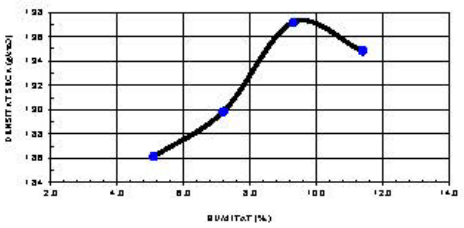
Full 4 de 9.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL12 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Próctor Normal. UNE 103.500:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9578	9761	10039	10075		
m	motlle	(g)		5040	5040	5040	5040		
s+a	sòl+aigua	(g)		4538	4721	4999	5035		
s	sòl	(g)		4318.2	4404.3	4574.1	4520.2		
V	volum motlle	(cm^3)		2320	2320	2320	2320		
Ds = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)		1.86	1.90	1.97	1.95		
W=a/s · 100	HUMITAT	(%)		5.1	7.2	9.3	11.4		

| Substitució de material | Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**1.97**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**9.5**	%

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24377 (IVA ES B17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

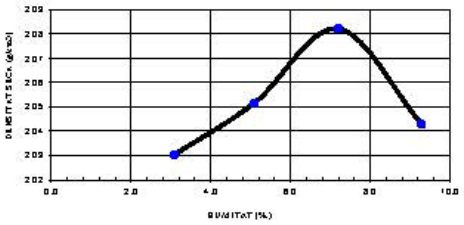
CECAM Celrà, 15/11/2021

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Modificat. UNE 103501:1994, o UNE-EN 13286-2:2011/AC:2012

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9896	10042	10218	10220	
m	motlle	(g)		5040	5040	5040	5040	
s+a	sòl+aigua	(g)		4856	5002	5178	5180	
s	sòl	(g)		4710.4	4759.7	4830.7	4739.7	
V	volum motlle	(cm^3)		2320	2320	2320	2320	
Ds = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)		2.03	2.05	2.08	2.04	
W=a/s · 100	HUMITAT	(%)		3.1	5.1	7.2	9.3	

Substitució de material	✓ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**2.08**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**7.0**	%

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1459, Fol 100, Full GI-22677 (Inscripció 1ª) - EB8176/SGEP

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les interpretacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a terceres si no és per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'esmentada relació. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Pirineus, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aepd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dites parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021

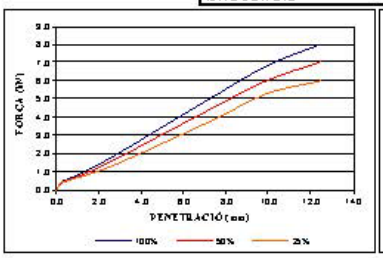
ACTA DE RESULTATS

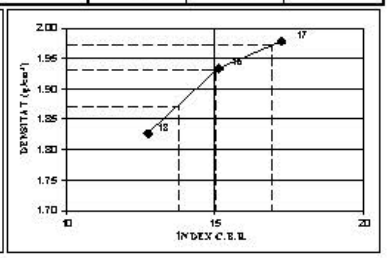
Duplicat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL16 **	Determinació al laboratori de l'Índex C.B.R. d'un sòl, (3 punts). UNE 103502:1995, o UNE-EN 13286-47:2012

PRÒCTOR REFERÈNCIA
P. NORMAL
1,97 g/cm³
9,5 %

Pes mostra total	8600 g
Substitució	NO

				PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
Energia compactació respecte Pròctor				100%	50%	25%
Volum motlle	V	(cm³)		2491	2497	2501
Massa motlle	m	(g)		6464	6619	6565
Alçada motlle	h	(mm)		127	127	127
HUMITAT INICIAL	w	%		9,29	9,29	9,29
motlle+sòl+agua	m+s+a	(g)		11846	11896	11656
sòl+agua	s+a	(g)		5382	5277	4990,5
sòl	s	(g)		4924,33	4828,26	4566,13
DENSITAT SECA	ρ = s/V	g/cm³		1,98	1,93	1,83
Sobrecàrrega		(g)		4500	4500	4500
Deformació	LI		18-10-21	Lectura (mm) 17,18	Lectura (mm) 18,86	Lectura (mm) 18,35
	Lf		22-10-21	17,19	18,88	18,35
% INFLAMENT	100·(Lf-LI)/H			0,01	0,02	0,00
motlle+sòl+agua post penetració				11872	11922	11891
% ABSORCIÓ				0,53	0,54	7,34





% COMPACTACIÓ		ÍNDEX CBR
100 % PRÒCTOR	1,97 g/cm³	17
98 % PRÒCTOR	1,93 g/cm³	15
95 % PRÒCTOR	1,87 g/cm³	14

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procede per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ineu, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aepd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi obtinga sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ES B17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021 Full 7 de 9.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL49 **	Assaig de col·lapse en sòls. NLT 254/99 o UNE 103406:2006

HUMITAT INICIAL			
$t_{+s,+a}$	tara+sòl+aigua	(g)	227.99
t_{+s}	tara+sòl	(g)	216.60
t	tara	(g)	95.78
Wi	HUMITAT INI.	(%)	9.4

HUMITAT FINAL			
$t_{+s,+a}$	tara+sòl+aigua	(g)	158.76
t_{+s}	tara+sòl	(g)	150.48
t	tara	(g)	71.83
Wf	HUMITAT FIN.	(%)	10.5

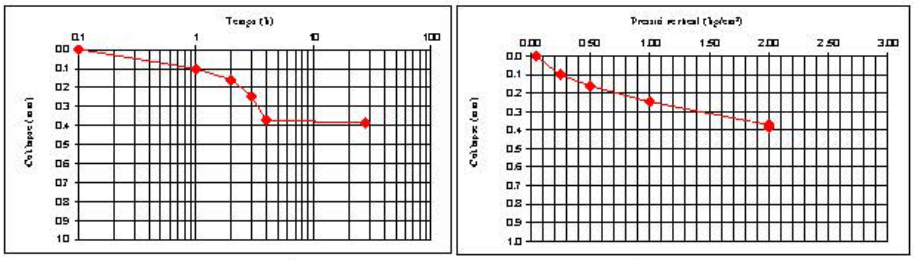
MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.10
Ø	diàmetre anell	(mm)	5.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(cm)	2.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	144.41

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{hi}=	2.20	g/cm³
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_d=	2.01	g/cm³

DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{hf}=	2.26	g/cm³
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{df}=	2.05	g/cm³

PRESSIÓ APLICADA AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	2.00 kg/cm²
TEMPS D'ASASIG TRANSCORREGUT AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	4 h



INDEX DE COL.LAPSE (I) =	**0.08%**
POTENCIAL PERCENTUAL DE COL.LAPSE (Ic) =	**0.08%**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les incertituds reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'esmentat. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Pirineus, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dites parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altra part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipessoal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1419, Fol 100, Full GI-22617 (NIA B55175937)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021 Full 8 de 9.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL62 **	Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre, UNE 103.601:1996.

HUMITAT INICIAL			
$t_1+e_1+a_1$	tara+s òl+aigua	(g)	227.99
t_1+e_1	tara+s òl	(g)	216.60
t_1	tara	(g)	95.78
Wi	HUMITAT INI.	(%)	9.4

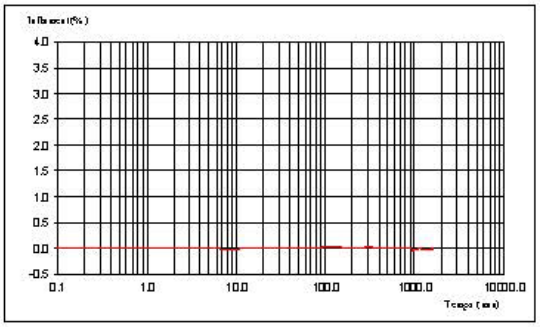
HUMITAT FINAL			
$t_1+e_f+a_f$	tara+s òl+aigua	(g)	158.84
t_1+e_f	tara+s òl	(g)	150.57
t_1	tara	(g)	71.38
Wf	HUMITAT FIN.	(%)	10.4

MUNTATGE PROVETA			
t_2	tara anell	(g)	58.58
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_2+s+a	tara+s òl+aigua	(g)	144.89

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{hi}=	2.20	g/cm³
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_{di}=	2.01	g/cm³

DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{hf}=	2.22	g/cm³
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{df}=	2.01	g/cm³



INFLAMENT LLIURE = 0.00 %

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les incertituds reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procede per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Irineus, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aepd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi haja inclòs sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP509**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C1 (0,90 a 1,20 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	15/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 15/11/2021 Full 9 de 9.

ACTA DE RESULTATS

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24877 (IVA ES81761260 7)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 16/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a manteniu una relació mercantil/comercial amb vosté. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'incorgui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP510**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C2 (0,60 a 0,80 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
CECAM - AREA GEOTECNIA
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 1 de 5.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 199/21 C2 (0,60 a 0,80 m.)
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic segons UNE 103204:2019

% MO_x	% passa tamís 5,00 mm	% MO_x en mostra original
0,16	72,70	**0,12**

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls segons UNE 103205:2019 o NLT 114/99.

% SALS SOLUBLES	% passa tamís 5,00 mm	% SALS SOLUBLES en mostra original
0,04	72,70	**0,03**

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL61 **	Determinació del contingut de guix soluble en un sòl segons UNE 103206:2019 o NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$)	% passa tamís 5,00 mm	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$) en mostra original
0,008	< 0,001	**0,02**	72,70	**0,01**

$$GUIX = (\%CaSO_4.2H_2O) = 1{,}792[(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a manteniri una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualseuol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualseuol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GH24877 (IVA ES B17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP510**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C2 (0,60 a 0,80 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

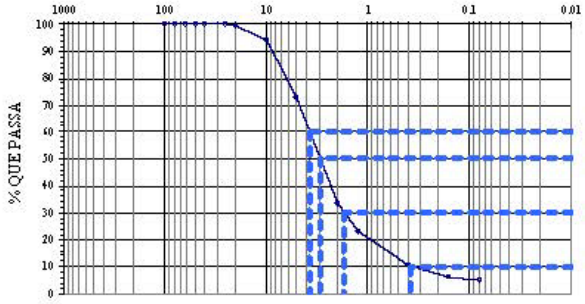
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica. UNE-EN-ISO 17892-4:2019

MIDA DE LES PARTÍCULES (mm)



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	67
% SORRES	28
% < 0,080 mm	5

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	27
% SORRES	68
% < 0,080 mm	5

Massa total seca (g)		3431												
Massa>20mm, rentat i sec (g)		15		Massa entre 20 i 5mm, rentat i sec (g)				922		Fracció fina<5mm, assecat i sec (g)				153.51
Tamís UNE 7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	15	186	736	1347	366.02	429.38	140.69	50.52
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	15	201	937	2284.0	2650.0	3079.4	3220.1	3270.6
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	94.1	72.7	33.4	22.8	10.3	6.2	4.7

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	3.72	2.94	1.72	0.38	9.79	2.05

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les interpretacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de les seues. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Infinet, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els temes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1459, Fol 100, Full GI-23677 (INSCRIPCIÓ 1ª)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP510**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C2 (0,60 a 0,80 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021

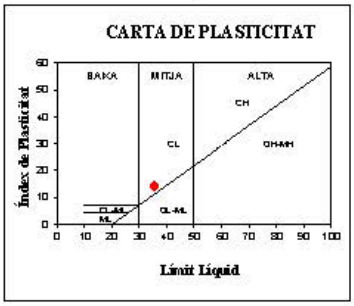
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic. UNE-EN-ISO 17892-12

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	21	31
t +s+a	Tara+sòl+aigua	80.02	78.64
t+s	Tara+sòl	78.53	77.36
t	Tara	74.37	73.69
	% HUMITAT	35.8	34.9

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.21	22.79
t+s	Tara+sòl	20.35	21.72
t	Tara	16.43	16.49
	% HUMITAT	21.9	20.5

LÍMIT LÍQUID	(LL)	35.4
LÍMIT PLÀSTIC	(LP)	21.2
ÍNDEX DE PLASTICITAT	(IP=LL-LP)	14.2



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les informacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El nostre Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi haja inclòs sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipessonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP510**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C2 (0,60 a 0,80 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

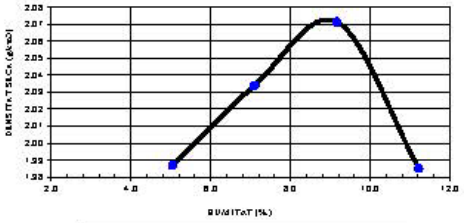
CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 4 de 5.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Próctor Modificat. UNE 103501:1994, o UNE-EN 13286-2:2011/AC:2012

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9828	10037	10227	10105		
m	motlle	(g)		5040	5040	5040	5040		
s+a	sòl+aigua	(g)		4788	4997	5187	5065		
s	sòl	(g)		4558.3	4665.7	4751.7	4554.0		
V	volum motlle	(cm^3)		2294	2294	2294	2294		
Ds = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)		1.99	2.03	2.07	1.99		
W=a/s · 100	HUMITAT	(%)		5.0	7.1	9.2	11.2		

Substitució de material — Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**2.07**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**9.0**	%

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24377 (IVA ES B17612607)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a manteniu una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP510**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C2 (0,60 a 0,80 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 5 de 5.

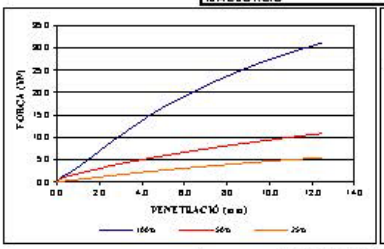
ACTA DE RESULTATS

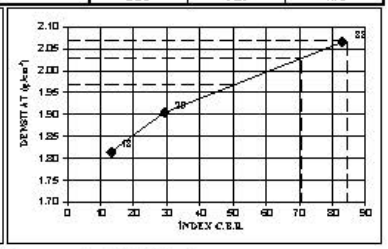
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL16 **	Determinació al laboratori de l'Índex C.B.R. d'un sòl, (3 punts). UNE 103502:1995, o UNE-EN 13286-47:2012

PRÒCTOR REFERÈNCIA
P. MODIF.
2.07 g/cm³
9.0 %

Pes mostra total	18600 g
Substitució	NO

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
Energia compactació respecte Pròctor			100%	50%	25%
Volum motlle	V	(cm³)	2397	2406	2429
Massa motlle	m	(g)	6482	6568	6440
Alçada motlle	h	(mm)	127	127	127
HUMITAT INICIAL	hi	%	9.11	9.11	9.11
motlle+sòl+aigua	m+s+a	(g)	11883	11966	11249
sòl+aigua	s+a	(g)	5401	4998	4808.5
sòl	s	(g)	4949.87	4580.53	4406.86
DENSITAT SECA	p = s/V	(g/cm³)	2.07	1.90	1.81
Sobrecàrrega		(g)	4500	4500	4500
			Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
Deformació	Li	22-10-21	16.38	14.08	15.61
	Lf	26-10-21	16.38	14.08	15.61
% INFLAMENT	100·(Lf-Li)/h		0.00	0.00	0.00
motlle+sòl+aigua postpenetració			11932	11715	11460
% ABSORCIÓ			0.99	3.25	4.79





% COMPACTACIÓ		ÍNDEX CBR
100 % PRÒCTOR	2.07 g/cm³	85
98 % PRÒCTOR	2.03 g/cm³	71
95 % PRÒCTOR	1.97 g/cm³	50

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les informacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procede per imperatiu legal o per a la correcta prestació de la seua relació. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ineu, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aquests.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi obtinga sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP511**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C3 (0,50 a 0,70 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 1 de 5.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 199/21 C3 (0,50 a 0,70 m.)
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	AR25 **	Sulfurs solubles en àcid segons UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013 Aptat. 13.

PROCEDIMENT OPERATORI:

La mostra s'ataca amb àcid clorhídric, en un medi reductor. Els sulfurs es transformen en sulfur d'hidrogen que, mitjançant una corrent gasosa, es porten fins una dissolució amoniacal de sulfat de zinc, on precipiten com sulfur de zinc, que es determina per iodometria.
S'ha realitzat l'assaig sobre la mostra triturada i tamisada per 125µm.

RESULTATS OBTINGUTS:

RESULTAT (%S)	**< 0,1**

%S x 2,50 = $\%SO_3$

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24877 (IVA ES B17612607)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'ha obgui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP511**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C3 (0,50 a 0,70 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 2 de 5.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic segons UNE 103204:2019

% MO_x	% passa tamís 5,00 mm	% MO_x en mostra original
0,60	10,70	**0,06**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls segons UNE 103205:2019 o NLT 114/99.

% SALS SOLUBLES	% passa tamís 5,00 mm	% SALS SOLUBLES en mostra original
0,09	10,70	**0,01**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL61 **	Determinació del contingut de guix soluble en un sòl segons UNE 103206:2019 o NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$)	% passa tamís 5,00 mm	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$) en mostra original
< 0,001	< 0,001	**< 0,01**	10,70	**< 0,01**

$$GUIX = (\%CaSO_4.2H_2O) = 1,792[(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les incertituds reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de la seua. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aquestes.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipessonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP511**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C3 (0,50 a 0,70 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

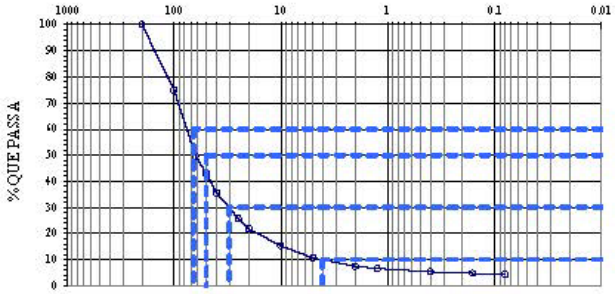
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 3 de 5.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica. UNE-EN-ISO 17892-4:2019

MIDA DE LES PARTÍCULES (mm)



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	93
% SORRES	3
% < 0,080 mm	4

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	89
% SORRES	32
% < 0,080 mm	4

Massa total seca (g)		7763													
Massa > 20mm, rentada i seca(g)		6073		Massa entre 20 i 5 mm, rentada i seca(g)				980		Fracció fina < 5 mm, assatjada i seca(g)				116.28	
Tamís UNE 7050 (mm)	200	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08	
Retingut tamisos (g)	0	1943	1956	516	582	768	308	505	356	254	63.43	93.04	52.58	31.54	
Retingut acumulat (g)	0	1943	3899	4415	4997	5765	6073	6578	6933	7187.8	7251.3	7344.3	7396.9	7428.4	
% que passa	100.0	75.0	49.8	43.1	35.6	25.7	21.8	15.3	10.7	7.4	6.6	5.4	4.7	4.3	

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	66.06	50.08	30.61	4.13	16.00	3.43

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procede per imperatiu legal o per a la correcta prestació de seu/el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ifineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aepd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dites parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1419, Fol 100, Full GI-24877 (INSCRIPCIÓ 1ª)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP511**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C3 (0,50 a 0,70 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 4 de 5.

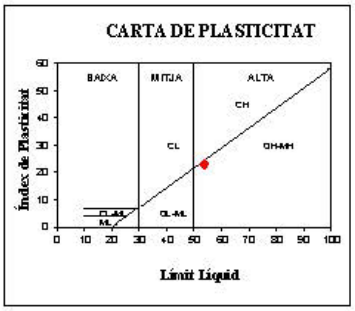
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic. UNE-EN-ISO 17892-12

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	18	34
t +s+a	Tara+sòl+aigua	74.86	90.40
t+s	Tara+sòl	73.69	89.29
t	Tara	71.55	87.17
	% HUMITAT	54.7	52.4

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.64	22.02
t+s	Tara+sòl	20.38	20.64
t	Tara	16.26	16.12
	% HUMITAT	30.6	30.5

LÍMIT LÍQUID	(LL)	53.7
LÍMIT PLÀSTIC	(LP)	30.6
ÍNDEX DE PLASTICITAT	(IP=LL-LP)	23.1



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ineu, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi obtinga sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP511**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C3 (0,50 a 0,70 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	17/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/11/2021 Full 5 de 5.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Cod	Descripció de l'assaig
1	SL50 **	Estabilitat dels àrids i fragments de roca davant de l'acció de l'aigua. NLT255/99 o UNE 146510:2018 (2 CICLES)

ÀRID GRUIXUT

PASSA	RETÈ	GRA. ORIGI [%]	MASSA FRACCIÓ ASSAJADA [g]	MASSA FRACCIÓ [g]	PÈRDUA TOTAL [%]	PÈRDUA MITJA [%]
125	80	28.02	1943.01	1942.60	0.02	0.01
80	63	28.21	1955.81	1928.46	1.40	0.39
63	32	15.83	1097.85	1042.55	5.04	0.80
32	25	15.52	1076.30	1001.16	6.98	1.08
25	10	7.28	504.58	478.54	5.16	0.38
10	5	5.13	355.80	349.02	1.91	0.10
TOTALS		100.00				2.76

EXAMEN QUALITATIU ARID GRUIXUT

TAMÍS	PART. ASSAJADES	NÚM. PARTÍCULES AFECTADES PER L'ASSAIG
125-80	1	2 esquerdades i 1 llenques
80-63	3	5 esquerdades i 1 llenques
63-40	7	3 llenques i 4 esmicolades
40-20	43	25 esquerdades

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GH24877 (IVA ES B17612607)

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 20/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a manteniu una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP512**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C4.2 (0,70 a 1,00 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	18/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
CECAM - AREA GEOTECNIA
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021 Full 1 de 5.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 199/21 C4.2 (0,70 a 1,00 m.)
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic segons UNE 103204:2019

% MO_x	% passa tamís 5,00 mm	% MO_x en mostra original
0,68	74,90	**0,51**

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls segons UNE 103205:2019 o NLT 114/99.

% SALS SOLUBLES	% passa tamís 5,00 mm	% SALS SOLUBLES en mostra original
0,09	74,90	**0,07**

Quantitat	Cost	Descripció de l'assaig
1	SL61 **	Determinació del contingut de guix soluble en un sòl segons UNE 103206:2019 o NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$)	% passa tamís 5,00 mm	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$) en mostra original
0,016	< 0,001	**0,03**	74,90	**0,02**

$$GUIX = (\%CaSO_4.2H_2O) = 1{,}792[(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GH-24377 (IVA ES B17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP512**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C4.2 (0,70 a 1,00 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	18/10/2021	Final:	19/11/2021

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

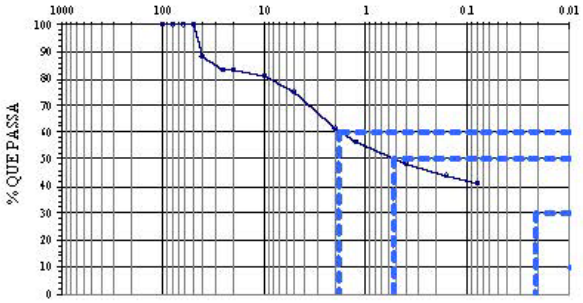
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 19/11/2021 Full 2 de 5.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció assaig
1	SL03 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica. UNE-EN-ISO 17892-4:2019

MIDA DE LES PARTÍCULES (mm)



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	39
% SORRES	20
% < 0,080 mm	41

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	25
% SORRES	34
% < 0,080 mm	41

Massa total seca (g)	1921													
Massa>20mm, retinguda seca (g)	330			Massa entre 20 i 5mm, retinguda seca (g)			152			Fracció fina<5mm, assajada seca (g)				112.78
Tamís UNE 7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	226	103	0	39	113	269	92.19	156.29	86.19	51.46
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	226	330	330	369	481	750.3	842.4	998.7	1084.9	1136.4
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	88.2	82.8	82.8	80.8	74.9	61.0	56.2	48.0	43.5	40.9

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	1.82	0.53				

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentres es mantinga l'aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de la seua. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Pirineus, s/n, 17460- Celrà o a través del correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació podrà acudir a aepd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1419, Fol 100, Full GI-24577 (INSCRIPCIÓ 1ª) - B17612607

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP512**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C4.2 (0,70 a 1,00 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	18/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021

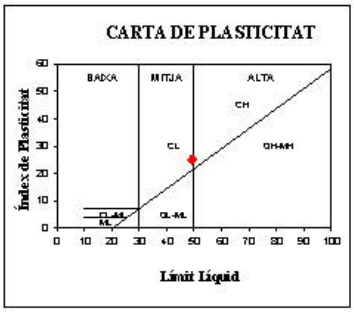
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic. UNE-EN-ISO 17892-12

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	19	33
t +s+a	Tara+sòl+aigua	84.60	81.28
t+s	Tara+sòl	82.31	78.48
t	Tara	77.76	72.63
	% HUMITAT	50.3	47.9

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.85	21.16
t+s	Tara+sòl	20.77	20.25
t	Tara	16.32	16.50
	% HUMITAT	24.3	24.3

LÍMIT LÍQUID	(LL)	49.3
LÍMIT PLÀSTIC	(LP)	24.3
ÍNDEX DE PLASTICITAT	(IP=LL-LP)	25.0



© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de la seua. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi obtinga sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP512**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C4.2 (0,70 a 1,00 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	18/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

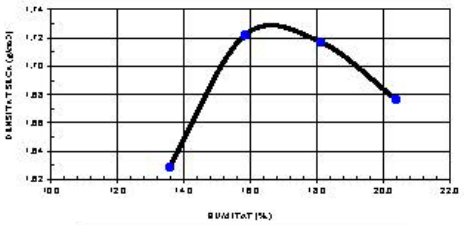
CECAM Celrà, 19/11/2021

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Modificat. UNE 103501:1994, o UNE-EN 13286-2:2011/AC:2012

m+s+a	mottle+sòl+aigua	(g)		9283	9615	9692	9670	
m	mottle	(g)		5040	5040	5040	5040	
s+a	sòl+aigua	(g)		4243	4575	4652	4630	
s	sòl	(g)		3736.4	3949.8	3939.0	3846.5	
V	volum mottle	(cm^3)		2294	2294	2294	2294	
Ds = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)		1.63	1.72	1.72	1.68	
W=a/s · 100	HUMITAT	(%)		13.6	15.8	18.1	20.4	

☐ Substitució de material ☑ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**1.73**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**16.5**	%

© CEDAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1459, Fol 100, Full GI-24677 (NIA ES0017612607)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les interpretacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'esmentada. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Pirineus, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP512**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C4.2 (0,70 a 1,00 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	18/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021

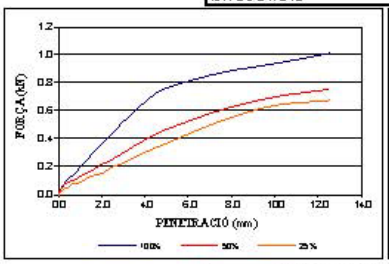
ACTA DE RESULTATS

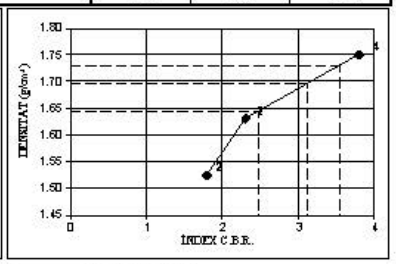
Duplicat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL16 **	Determinació al laboratori de l'Índex C.B.R. d'un sòl, (3 punts). UNE 103502:1995, o UNE-EN 13286-47:2012

PRÒCTOR REFERÈNCIA
P.MODIF.
1.73 g/cm³
16.5 %

Pes mostra total	18500 g
Substitució	NO

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
Energia compactació respecte Pròctor			100%	50%	25%
Volum motlle	V	(cm³)	2316	2306	2302
Massa motlle	m	(g)	6546	6568	6513
Alçada motlle	h	(mm)	127	127	127
HUMITAT INICIAL	w	%	18.49	18.49	18.49
motlle+sòl+llagtua	m+s+ll	(g)	11351	11021	10672
sòl+llagtua	s+ll	(g)	4805	4453	4159
sòl	s	(g)	4055.21	3758.14	3510.02
DENSITAT SECA	ρ = s/V	(g/cm³)	1.75	1.63	1.52
Sobrecàrrega		(g)	4500	4500	4500
Deformació	LI		Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
	LI	18-10-21	9.12	16.08	14.98
	Lf	22-10-21	26.93	23.58	20.21
% INFLAMENT	100·(Lf-Li)/i		6.15	5.91	4.12
motlle+sòl+llagtua post penetració			1676	11449	11112
% ABSORCIÓ			8.01	11.39	12.52





% COMPACTACIÓ		ÍNDEX CBR
100 % PRÒCTOR	1.73 g/cm³	4
98 % PRÒCTOR	1.70 g/cm³	3
95 % PRÒCTOR	1.64 g/cm³	2

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a terceres a menys que procede per imperatiu legal o per a la correcta prestació de la seua relació. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ilmeu, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aquest.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi obtinga sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipessonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRÀ

CECAM Celrà, 19/11/2021

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció assaig
1	SL23 **	Contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic segons UNE 103204:2019

% MO_x	% passa tamís 5,00 mm	% MO_x en mostra original
3,55	71,00	**2,52**

Quantitat	Codi	Descripció assaig
1	SL60 **	Determinació del contingut en sals solubles dels sòls segons UNE 103205:2019 o NLT 114/99.

% SALS SOLUBLES	% passa tamís 5,00 mm	% SALS SOLUBLES en mostra original
0,11	71,00	**0,08**

Quantitat	Codi	Descripció assaig
1	SL61 **	Determinació del contingut de guix soluble en un sòl segons UNE 103206:2019 o NLT 115/99.

$(\%SO_4^{-2})_{total}$	$(\%SO_4^{-2})_{parcial}$	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$)
0,008	< 0,001	**0,02**

% passa tamís 5,00 mm	% GUIX ($\%CaSO_4.2H_2O$) en mostra original
71,00	**0,01**

$$GUIX = (\%CaSO_4.2H_2O) = 1,792[(\%SO_4^{-2})_{total} - (\%SO_4^{-2})_{parcial}]$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les incertituds reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procede per imperatiu legal o per a la correcta prestació de la seua. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ifinet, s/n, 17460- Celrà o a l'adreça de correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi obtinga sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en ulterioritat d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24877 (NIA ES0817615837)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

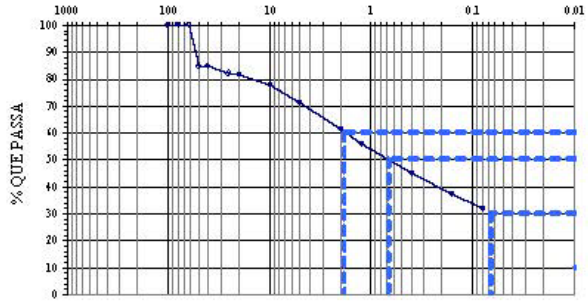
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021

ACTA DE RESULTATS

Comanda	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica. UNE-EN-ISO 17892-4:2019

MIDA DE LES PARTÍCULES (mm)



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	39
% SORRES	29
% < 0,080 mm	32

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	29
% SORRES	39
% < 0,080 mm	32

Massa total seca (g)		2356												
Massa>20mm, rentat al sec a (g)		443		Massa entre 20 i 5mm, rentat al sec a (g)				240		Fracció fina<5mm, assatjat al sec a (g)				1914.39
Tamís UNE 7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	360	0	65	19	86	166	237	117.79	259.30	186.65	123.72
Retingut acumulat (g)	0	0	0	360	360	424	443	529	683	920.0	1037.8	1297.1	1483.7	1607.4
% que passa	100.0	100	100.0	84.7	84.7	82.0	81.2	77.6	71.0	61.0	56.0	44.9	37.0	31.8

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	1.83	0.67				

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les incertituds reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Iineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aepd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi obtingui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipessonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
CECAM - AREA GEOTECNIA
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021 Full 3 de 8.

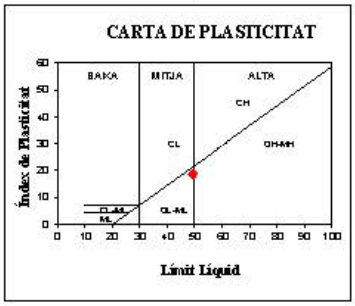
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic. UNE-EN-ISO 17892-12

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	22	35
t +s+a	Tara+sòl+aigua	79.30	78.01
t+s	Tara+sòl	76.82	76.18
t	Tara	71.84	72.33
	% HUMITAT	49.8	47.5

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	20.04	20.90
t+s	Tara+sòl	19.18	19.89
t	Tara	16.37	16.60
	% HUMITAT	30.6	30.7

LÍMIT LÍQUID	(LL)	49.3
LÍMIT PLÀSTIC	(LP)	30.7
ÍNDEX DE PLASTICITAT	(IP=LL-LP)	18.6



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24377 (IVA ES B17612607)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a manteniri una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021

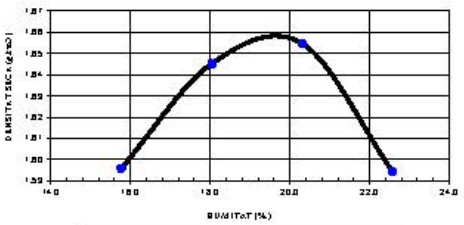
ACTA DE RESULTATS

Duplicat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL12 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Próctor Normal. UNE 103.500:1994.

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9278	9495	9607	9523	
m	motlle	(g)		5040	5040	5040	5040	
s+a	sòl+aigua	(g)		4238	4455	4567	4483	
s	sòl	(g)		3660.7	3774.1	3796.0	3657.2	
V	volum motlle	(cm^3)		2294	2294	2294	2294	
Ds = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)		1.60	1.65	1.65	1.59	

W=a/s · 100	HUMITAT	(%)		15.8	18.0	20.3	22.6	

Substitució de material — Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**1.66**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**19.5**	%

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipessonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ineu, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi haja inclòs sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

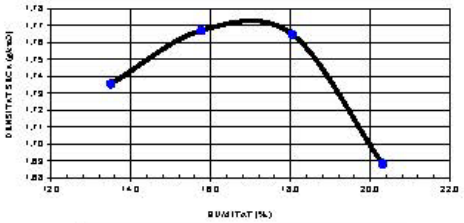
CECAM Celrà, 19/11/2021 Full 5 de 8.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13 **	Geotècnia. Assaig de compactació. Próctor Modificat. UNE 103501:1994, o UNE-EN 13286-2:2011/AC:2012

m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)		9559	9733	9819	9700		
m	motlle	(g)		5040	5040	5040	5040		
s+a	sòl+aigua	(g)		4519	4693	4779	4660		
s	sòl	(g)		3981.5	4053.7	4048.6	3873.3		
V	volum motlle	(cm^3)		2294	2294	2294	2294		
Ds = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)		1.74	1.77	1.76	1.69		
W=a/s · 100	HUMITAT	(%)		13.5	15.8	18.0	20.3		

Substitució de material |✓ Compactació automàtica



DENSITAT MÀXIMA	**1.77**	g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	**17.0**	%

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24377 (IVA ES B17612607)

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a manteniri una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació de l'seu el. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineus, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRES PONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZA DA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021

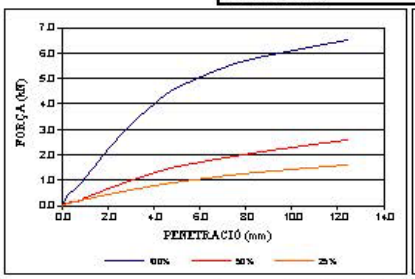
ACTA DE RESULTATS

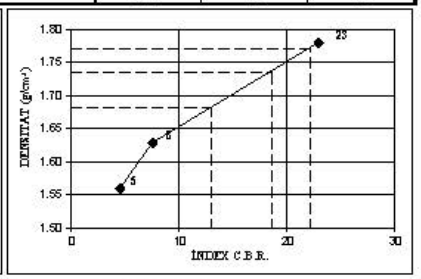
Duplicat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL16 **	Determinació al laboratori de l'Índex C.B.R. d'un sòl, (3 punts). UNE 103502:1995, o UNE-EN 13286-47:2012

PRÒCTOR REFERÈNCIA
P.MODIF.
1.77 g/cm³
17.0 %

Pes mostra total	18600 g
Substitució	NO

			PROVETA 1	PROVETA 2	PROVETA 3
Energia compactació respecte Pròctor			100 %	50 %	25 %
Volum motlle	V	(cm³)	2422	2410	2403
Massa motlle	m	(g)	6499	6562	6536
Alçada motlle	h	(mm)	127	127	127
HUMITAT INICIAL	Wi	%	15.94	15.94	15.94
motlle+sòl+aigua	m+s+a	(g)	11493	11110	10881
sòl+aigua	s+a	(g)	4994	4547.5	4345
sòl	s	(g)	4307.54	3922.42	3747.75
DENSITAT SECA	ρ = s/V	(g/cm³)	1.78	1.63	1.56
Sobrecàrrega		(g)	4500	4500	4500
			Lectura (mm)	Lectura (mm)	Lectura (mm)
Deformació	Li	22-10-21	18.53	13.4	14.3
	Lf	26-10-21	20.16	15.79	16.62
% INFLAMENT	100·(Lf-Li)/h		1.28	1.88	1.83
motlle+sòl+aigua post penetració			11610	11397	11227
% ABSORCIÓ			2.70	7.32	9.23





% COMPACTACIÓ		INDEX CBR
100 % PRÒCTOR	1.77 g/cm³	22
98 % PRÒCTOR	1.73 g/cm³	19
95 % PRÒCTOR	1.68 g/cm³	13

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les limitacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a terceres a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ilineu, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi haja inclòs sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021 Full 7 de 8.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL49 **	Assaig de col·lapse en sòls. NLT 254/99 o UNE 103406:2006

HUMITAT INICIAL			
$t_{+s_i+a_i}$	tara+sòl+aigua	(g)	206.32
t_{+s_i}	tara+sòl	(g)	182.76
t_i	tara	(g)	73.67
Wi	HUMITAT INI.	(%)	21.6

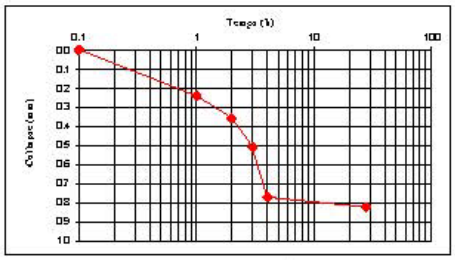
HUMITAT FINAL			
$t_{+s_f+a_f}$	tara+sòl+aigua	(g)	149.23
t_{+s_f}	tara+sòl	(g)	139.73
t_i	tara	(g)	710.54
Wf	HUMITAT FIN.	(%)	-1.7

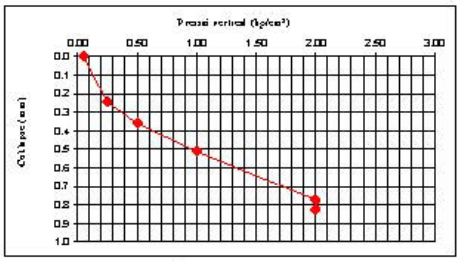
MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.07
Ø	diàmetre anell	(mm)	5.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(cm)	2.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_s+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	137.44

Tipus de mostra:	REMOLDEJADA		
DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{hi}=	2.02	g/cm³
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_d=	1.66	g/cm³

DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{hf}=	1.70	g/cm³
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{df}=	1.73	g/cm³

PRESSIÓ APLICADA AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	2.00 kg/cm²
TEMPS D'ASASIG TRANSCORREGUT AL MOMENT D'INUNDAR LA PROVETA	4 h





INDEX DE COL.LAPSE (I) =	**0.25%**
POTENCIAL PERCENTUAL DE COL.LAPSE (Ic) =	**0.25%**

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24577 (Inscripció 1ª) - CIF B55176307

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les interpretacions reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeix per imperatiu legal o per a la correcta prestació del seu servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Pirineus, s/n, 17460- Celrà o a través del correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dites parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'haja obtingut sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 199/21 MAÇANET - MAS ALTABA
Adreça:	
Població:	Maçanet de La Selva

Núm. d'obra:	C1339		C212089
Expedient:	**C21XP513**	Albarà:	
La seva referència:	EG 199/21 C5 (0,10 a 0,30 m.)		
Data de recepció:	11/10/2021		
Dates assaig/s: Inici:	13/10/2021	Final:	19/11/2021

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL DA QUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 19/11/2021

ACTA DE RESULTATS

Duplicat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL62 **	Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre, UNE 103.601:1996.

HUMITAT INICIAL			
$t_1+\varepsilon_1+a_1$	tara+sòl+aigua	(g)	206.32
$t_1+\varepsilon_1$	tara+sòl	(g)	182.76
t_1	tara	(g)	73.67
Wi	HUMITAT INI.	(%)	21.6

HUMITAT FINAL			
$t_f+\varepsilon_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	153.99
$t_f+\varepsilon_f$	tara+sòl	(g)	139.39
t_f	tara	(g)	74.28
Wf	HUMITAT FIN.	(%)	22.4

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	59.69
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_s+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	139.06

Tipus de mostra: REMOLDEJADA

DENSITAT HUMIDA INICIAL	ρ_{hi}=	2.02	g/cm³
DENSITAT SECA INICIAL	ρ_{di}=	1.66	g/cm³

DENSITAT HUMIDA FINAL	ρ_{hf}=	2.04	g/cm³
DENSITAT SECA FINAL	ρ_{df}=	1.66	g/cm³

INFLAMENT LLIURE = -0.08 %

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 23/11/2021

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les incertituds reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
El Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seues dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantinga l'esmentada relació i no es comunicaran a terceres a menys que procede per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/P Ilmen, s/n, 17460-Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a aepd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi haja inclòs sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

© CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24977 (IVA ESB17612607)

ANNEX NÚM. 4. CÀLCUL D'ESTRUCTURES

ANNEX NÚM. 4 CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL 3
2.1. Característiques dels materials 4
2.2. Bases del Càlcul de murs 4
2.2.1. Formulació 4
2.2.2. Càlcul dels coeficients d'empenta activa 5
2.2.3. Comprovació de l'estabilitat al lliscament 8
2.2.4. Comprovació de l'estabilitat a la bolcada 9
2.2.5. Comprovació de l'estabilitat a l'enfonsament 9
3. RESULTATS 11

1. INTRODUCCIÓ

El present annex inclou el càlcul justificatiu de les dimensions de les estructures incloses en el "*Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva".*

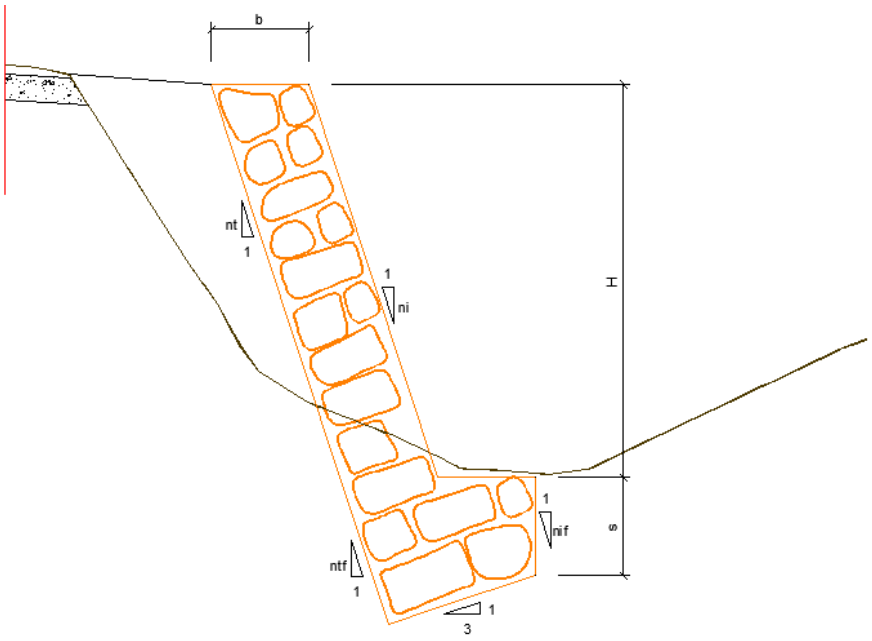
2. JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL

Pel disseny i la construcció dels murs de gravetat amb pedres d'escullera s'han seguit les indicacions recollides en les següents publicacions:

- "Recomendaciones para el diseño y la construcción de muros de escollera en obras de carreteres", editada pel Ministeri de Foment (1998).
- Guía para el proyecto y ejecución de muros de escollera en obras de carretera.
- Guía de cimentaciones en obras de carretera.

La geometria de la secció dels murs de gravetat d'escullera s'adapta a les condicions que es detallen en el següent esquema adjunt. El mur té dos parts ben diferenciades:

- Fonamentació del mur: formada per un trapezi de base inclinada 3H:1V. Aquesta base, de longitud variable, es recolza sobre el terreny. La fonamentació està encastada en el terreny, un mínim de 0,50 metres.
- Alçat del mur: està format per una base horitzontal de longitud variable, recolzat sobre la fonamentació descrita anteriorment. Les inclinacions del la part interior i exterior del mur poden variar, donant-li així un espessor variable.



2.1. Característiques dels materials

No s'utilitzarà material procedent de roques que no siguin estables, segons especifiquen els articles 331 i 333 del PG-3. Els materials estaran nets i exempts de materials estranys i compliran les limitacions que s'indiquen a la següent taula:

Propietat	Norma	Valor
Tamany màxim	UNE 103101	Dmax<100 mm
	UNE 103101	# 0.080 mm < 5%
Coeficient d'uniformitat	-	$2 \leq Cu \leq 10$
Plasticitat	UNE 103103 UNE 103104	$LL \leq 30$ $IP \leq 10$
Contingut de matèria orgànica	UNE 103204	$MO \leq 0.2\%$
Contingut en sals solubles	UNE 103205	$SS \leq 0.2\%$

La mida dels blocs d'escullera queda determinada en l'apartat de dimensionament de la protecció d'escullera, que es calcula en funció de la velocitat del flux d'aigua.

2.2. Bases del Càlcul de murs

2.2.1. Formulació

Pel càlcul del mur d'escullera s'han utilitzat les *"Recomendaciones para el Diseño y Construcción de Muros de Escollera en Obras de Carreteras"* i s'ha realitzat conforme al mètode dels esforços admissibles o estat límit de servei, considerant en totes les seves seccions una resistència major o igual a la resistència requerida. Per això s'estudia l'estabilitat al bolcament i lliscament, així com les pressions de contacte originades en la interfície sòl-mur.

La pressió del terreny sobre el mur està fortament condicionada per la deformabilitat del mur, entenent per tant no únicament la deformació que el mur experiment, sinó també la que produeix en el mur la deformació del terreny de la fonamentació.

En la interacció entre el mur i el terreny sobre el que es fonamenta, pot passar que les deformacions siguin pràcticament nul·les. En aquest cas es dirà que el sòl es troba en estat de repòs i ens trobarem en el cas d'empenta del mur en repòs.

Si el mur es desplaça, permetent l'expansió lateral del sòl, es produeix un fallo per tallant en el sòl, i el pla de ruptura avança cap al mur i descendeix. L'empenta es redueix des del valor d'empenta al de repòs fins al denominat valor d'empenta actiu, que és el mínim valor possible d'empenta.

Pel contrari, si s'apliquen forces al mur de forma que aquesta empenta al reblert, el fallo es produeix mitjançant un pla molt més ampli, que experimenta un ascens. Aquest valor rep el nom d'empenta passiva i és el major valor al que pot arribar l'empenta.

2.2.2. Càlcul dels coeficients d'empenta activa

Existeixen diferents teories per la determinació de l'empenta activa, entre les que destaquen les degudes a Coulomb I Rankine. Ambdues s'estableixen diverses hipòtesis simplificatives del problema, que condueixen a cert grau d'error, però produeixen valors d'empenta que entren dins els marges de seguretat. En l'estat actual de coneixement es poden calcular empentes en el terreny amb raonable precisió en el cas de sols granulars.

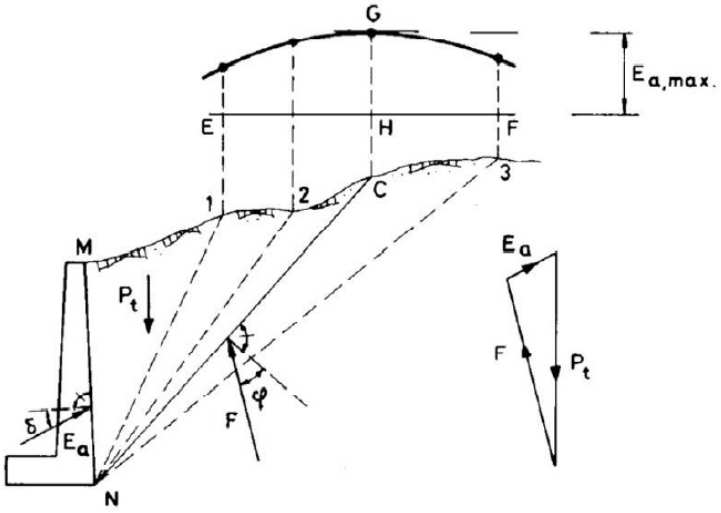
En el càlcul dels coeficients d'empenta activa, es realitza conforme la Teoria de Coulomb, que es fonamenta en suposar que al moure's un mur sota l'acció d'empenta, es produeix un lliscament d'una flaca de terreny MNC, limitadora per darrera del mur MN, per un pla que passi pel peu del mur i per la superfície del terreny. Per tant, s'estableix una primera hipòtesis, que és suposar una superfície de lliscament plana, la qual no es del tot certa, tot i que l'error induït és petit.

La resta d'hipòtesis es poden sintetitzar en les següents:

- Considerar l'existència de fricció entre el terreny i el mur.
- Suposar que el terreny és un material granular, homogeni i isotròpic i que el drenatge és el suficientment bo com per no considerar pressions intersticials en el terreny.
- De tots els possibles plans de lliscament, el que realment es produeix és el que comporta un valor d'empenta màxim.
- La falla és un problema bidimensional. Considera una longitud unitària d'un cos infinitament llarg.

El problema consisteix en determinar el pla de lliscament crític que produeix un valor màxim de l'empenta. Per això s'elegeix un pla arbitrari que formi un angle θ amb l'horitzontal i s'estableix l'equilibri de la falca. Les forces que intervenen són:

- El pes de la falca del terreny (P_t)
- La reacció (E_a) del darrera sobre el terreny, que formarà un angle δ amb la norma. Aquest angle serà el de fregament entre el mur i el terreny.
- Reacció F de la massa del terreny sobre la falca, que formarà un angle ϕ amb la normal de la línia de ruptura. Aquest angles serà el de fricció intern del terreny.



Com es coneix P_t en magnitud i direcció i E_a i F en direcció, es pot calcular el valor d'aquestes dues últimes forces a través del polígon de forces que formen.

El pes de la falca del terreny ve donat per:

- $$P_t = \frac{\gamma \cdot H^2}{2 \cdot sin^2 \alpha} \sin(\alpha + \theta) \cdot \frac{\sin(\alpha+\beta)}{\sin(\alpha-\beta)} \quad (1)$$

Aplicant el teorema del sinus al triangles de forces de la figura, s'obté la següent relació:

- $$\frac{E_a}{\sin(\alpha-\varphi)} = \frac{P_t}{\sin(180-\alpha-\theta+\varphi+\delta)}$$

Aillant E_a s'obté:

- $$E_a = \frac{P_t \cdot \sin(\alpha-\varphi)}{\sin(180-\alpha-\theta+\varphi+\delta)} \quad (2)$$

I combinant les expressions (1) i (2), s'obté:

- $$E_a = \frac{\gamma \cdot H^2}{2 \cdot sin^2 \alpha} \sin(\alpha + \theta) \frac{\sin(\alpha+\beta)}{\sin(\alpha-\beta)} \cdot \frac{P_t \cdot \sin(\alpha-\varphi)}{\sin(180-\alpha-\theta+\varphi+\delta)} \quad (3)$$

En aquesta equació es pot observar que el valor de l'empenta activa és funció de θ, ja que la resta dels termes són constants conegudes per una situació concreta. Per obtenir el valor de l'angle θ que fa màxima l'empenta, es deriva i s'iguala a zero l'expressió (3), i s'obté:

- $$E_a = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot \frac{sin^2(\alpha+\varphi)}{sin^2\alpha \cdot \sin(\varphi-\delta) \cdot \left[1+\sqrt{\frac{\sin(\varphi+\delta)\sin(\varphi-\beta)}{\sin(\alpha-\delta)\sin(\alpha+\beta)}}\right]^2} \quad (4)$$

Expressió que pot simplificar-se escrivint-la com:

- $$E_a = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_a \quad (5)$$

En la que Ka es el coeficient d'empenta actiu, i ve donat per:

- $$K_a = \left[\frac{cos(\varphi-\alpha)}{\cos(\alpha)\cdot\sqrt{\cos(\alpha-\delta)}+\sqrt{\frac{\sin(\varphi+\delta)\sin(\varphi-\beta)}{\sin(\alpha-\delta)\sin(\alpha+\beta)}}}\right]^2 \quad (6)$$

La distribució de l'empenta activa al llarg de l'altura del mur es pot obtenir derivant l'equació (5) amb respecte a H:

- $$\frac{dE_a}{dH} = \gamma \cdot H \cdot Ka \quad (7)$$

Com es pot observar, la distribució és lineal, donant un diagrama triangular, El punt d'aplicació de l'empenta activa serà el centre de gravetat del diagrama de forces, que en aquest cas estarà situat a una profunditat Z des de la coronació del mur.

- $$Z = \frac{2}{3} H$$

Els valors de les components horitzontal i vertical de la pressió en un punt del mur a profunditat Z són:

- $$P_h = \gamma \cdot z \cdot \lambda_h$$
- $$P_v = \gamma \cdot z \cdot \lambda_v$$

On λh i λv venen donades per les expressions:

- $$\lambda_h = \frac{sin^2(\alpha+\varphi)}{sin^2\alpha\left[1+\sqrt{\frac{\sin(\varphi+\delta)\sin(\varphi-\beta)}{\sin(\alpha-\delta)\sin(\alpha+\beta)}}\right]^2}$$
- $$\lambda_v = \lambda_h \cot(\alpha-\delta)$$

On:

Φ és l'angle de la cara interna del mur amb l'horitzontal o angle del talús.

β és l'angle del reblert amb l'horitzontal.

δ és l'angle de fricció sòl-mur.

La pressió total ve donada per:

$$P = \sqrt{P_h^2 + P_v^2} = \gamma \cdot z \cdot \sqrt{\lambda_h^2 + \lambda_v^2} = \gamma \cdot Z \cdot \lambda$$

Que forma un angle δ amb la normal al tradós.

Les components horitzontal i vertical de l'empenta total, per unitats de longitud del mur, venen donades per les expressions:

- $$E_h = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot \lambda_h$$

- $E_v = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot \lambda_v$

El punt d'aplicació de l'empenta total $E_a = \sqrt{E_h^2 + E_V^2}$ i està situat a una profunditat de $Z = \frac{2}{3} H$ des de la coronació del mur.

2.2.3. Comprovació de l'estabilitat al lliscament

Pel càlcul del mur de contenció de terres és necessari tenir en compte les forces que actuen sobre aquest. La força que pot produir el desplaçament és la component horitzontal de l'empenta activa Eh. Les forces que s'oposen al desplaçament són el fregament entre la base i el terreny, l'eventual empenta passiva Ep i la component vertical de l'empenta activa Ev.

La força que resisteix el desplaçament ve donada per l'expressió:

$$R = (P + E_v)\mu + E_p$$

On:

- P és la resultant dels processos dels diferents elements del mur i de les zones del terreny situades verticalment sobre la punta del taló.
- μ és el coeficient de fregament entre el terreny i el formigó. En general serà el resultat del corresponen estudi geotècnic. A falta de dades es pot adoptar el valor $\mu = tan\frac{2}{3}\phi$, siguent ϕ l'angle de fricció intern de la base del terreny. Quan l'estructura és un mur de contenció del terreny, $\mu = \phi$.
- Ep és l'empenta passiva en la punta del mur
- Ev és la component vertical de l'empenta activa

La resultant de les forces verticals, positiva en sentit descendent, és de càlcul immediat en magnitud i posició, definida per la distància e_n, excentricitat respecte al punt mig de la base de la fonamentació, considerada positiva cap a la punta.

Si be el valor de l'empenta passiva Ep pot ser estimat d'una manera conservadora mitjançant l'expressió de Rankine, el seu ús s'ha de considerar, donat que la mobilització de l'empenta passiva del mur pot requerir desplaçaments importants del mur, freqüentment incompatibles amb les condicions de servei.

Una solució és garantir el valor $C_{sd} \geq 1$ suposant Ep=0, és a dir, no considerar l'empenta passiva en l'estat de servei, adoptant-se com a coeficient de seguretat al lliscament $C_{sd} \geq 1.5$, excepte quan es realitzen les comprovacions sísmiques, que es redueix a 1.2.

La comprovació al lliscament es farà, per tant, amb:

$$C_{sd} = \frac{R}{E_h}$$

2.2.4. Comprovació de l'estabilitat a la bolcada

Convencionalment es suposa que el gir del mur es produeix al voltant de l'aresta exterior de la fonamentació. Tenint en compte aquest factor, es pot determinar el moment de bolcada i el moment estabilitzador.

El moment de bolcada es produeix per la component horitzontal de l'empenta activa:

$$M_b = E_h \cdot h_e$$

El moment estabilitzador ve donat per:

$$Me = P \cdot \left(\frac{B}{2} - e_p\right) + E_p\left(h_f - h'\right) + E_V \cdot \left(\frac{B}{2} - f\right)$$

Per tant, el coeficient de seguretat a la bolcada, s'escriu com:

$$Csv = \frac{Me}{M_b} = \frac{P \cdot \left(\frac{B}{2} - e_p\right) + E_p\left(h_f - h'\right) + E_V \cdot \left(\frac{B}{2} - f\right)}{E_h \cdot h_e}$$

On h' ve donat per:

$$h' = \frac{2}{3} = \frac{h_f^3 - h'_f{}^3}{h_f^2 - h'_f{}^2}$$

Com en el cas de la seguretat al lliscament, es freqüent depreciar l'empenta passiva, adoptant com a coeficient de seguretat a la bolcada un valor comprès entre 1,75 i 2. En el present cas es considera $C_{sv} \geq 2$.

2.2.5. Comprovació de l'estabilitat a l'enfonsament

Es determina la càrrega total que actua sobre la fonamentació amb respecte al diagrama de tensions i es verifica que la carga transmesa al sol sigui inferior a la capacitat portant o, en altres paraules, que la màxima tensió produïda pel mur sigui inferior a la tensió admissible pel terreny.

En murs de contenció, la resultant N de les forces que actuen tenen una certa excentricitat e. Les tensions dels ciments sobre el terreny venen donades per l'expressió:

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W} = \frac{N}{B} \pm \frac{N \cdot e}{\frac{1}{6}B^2} = \frac{N}{B}\left(1 \pm \frac{6 \cdot N \cdot e}{B}\right)$$

On:

- S és la superfície de la base del mur per unitat de longitud
- W és el mòdul resistent de la secció

- B és la dimensió transversal de la base del mur

La resultant de la força N val:

$$N = P + E_v$$

Si es desprecia la contribució de l'empenta passiva, mantenint-nos del costat de la seguretat, i considerant la resultant dels esforços aplicats sobre el mur R amb una excentricitat e respecte al centre de la fonamentació, es té:

$$e = \frac{B}{2} - \frac{M_e - M_v}{N}$$

El valor $\frac{e}{B}$, se'l denomina excentricitat relativa, i la validesa de la expressió:

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W} = \frac{N}{B} \pm \frac{N \cdot e}{\frac{1}{6}B^2} = \frac{N}{B}\left(1 \pm \frac{6 \cdot N \cdot e}{B}\right)$$

Queda condicionada a que $\frac{N}{B} - \frac{N \cdot e}{\frac{1}{6}B^2} \geq 0$, o que és el mateix que, $\frac{e}{B} \geq \frac{1}{6}$

És a dir, que perquè tota la base estigui comprimida, la resultant d'empentes i pesos ha de passar pel terç central de la base. En aquest cas apareix una repartició trapezoïdal de tensions a sota la fonamentació, els valors màxims i mínims dels quals són:

$$\sigma_A = \frac{N}{B} + \left(1 + \frac{6 \cdot e}{B}\right) = \sigma_{max}$$

$$\sigma_B = \frac{N}{B} + \left(1 - \frac{6 \cdot e}{B}\right) = \sigma_{min}$$

Si aquesta resultant passa per fora del terç central, o el que és el mateix, si l'excentricitat relativa es major que 1/6, la fórmula de Navier i per tant les expressions anteriors no són aplicables. En aquest cas la distribució de tensions és triangular. S'accepta que existeix una redistribució de les tensions de mode que la resultant N tingui el seu punt d'aplicació coincidint amb el centre de gravetat del triangle de tensions.

S'obté el valor màxim de la tensió,

$$\sigma_A = \frac{2N}{3 \cdot \left(\frac{B}{2} - e\right)}$$

En tots els casos la comprovació a realitzar és:

$$\sigma_{max} \leq 1.25 \cdot \sigma_{adm}$$

Essent la tensió admissible la tensió de càrrega admissible en el terreny de la fonamentació. A més a més en el cas de distribució trapezoïdal s'ha de realitzar la següent comprovació:

$$\frac{\sigma_{max} + \sigma_{min}}{2} \leq \sigma_{adm}$$

3. RESULTATS

Amb les bases de càlculs anteriors s'han dissenyat dos tipus de murs d'escullera per contenir les terres i fer possible el nou carril bici:

- Mur d'escullera en desmunt: tindrà una alçada de 4,50 m i un ample de coronament d'1m.
- Mur d'escullera en terraplè: tindrà una alçada de 3,00 m i un ample de coronament d'1m.

A continuació s'adjunta la justificació de les dos esculleres.

ESCULLERA EN DESMUNT:

GEOMETRIA			
Altura del mur	H	4,50	m
Ample coronament	b	1,00	m
Ample puntera peu	s	1,50	m
Altura fonamentació	z	1,50	m
Pendent extradós mur	nt (1H:ntV)	3,00	
Pendent intradós mur	ni (1H:niV)	3,00	
Pendent extradós fonamentació	ntf (1H:ntfV)	3,00	
Pendent intradós fonamentació	nif (1H:nifV)	10,00	
Ample alçat inferior	ac	1,00	m
Ample fonamentació	ab	2,50	m
Ample fonamentació inferior	bf	1,85	m
Àrea del cos del mur	A1	4,50	m2
Àrea de la fonamentació	A2	3,26	m2
Àrea total del mur	A	7,76	m2

DADES			
Densitat de l'escullera	γe	26,50	kN/m3
Densitat del terreny	γt	21,00	kN/m3
Distància de P al punt de bolcament A	d	1,71	m
N en coronació per impacte de vehicle	q	0,00	kN
M en coronació per impacte de vehicle	Mq	0,00	kNm

CÀLCUL DEL COEFICIENT D'EMPENTA			
Angle de fricció del sòl	φ	28,00	º
Angle de fricció terreny-mur	δ	18,67	º
Angle de fricció interior de l'escullera	φe	42,00	º
Angle del talús	β	0,00	º
Angle extradós	α	-18,43	º
Coef. D'empenta actiu	Ka	0,21	
Coef. d'empenta activa horitzontal	Kh	0,21	
Coef. d'empenta activa vertical	Kv	0,00	

COEFICIENT DE SEGURETAT AL LLISCAMENT			
Empenta activa	Eah	43,83	kN/m
	Eav	0,18	kN/m
	Ea	43,83	kN/m
Pes propi del mur	W1	119,25	kN/m
	W2	86,46	kN/m
	W	205,71	kN/m
Força resistida pel desplaçament	R	69,55	kN/m
Csd		1,59	Compleix

MOMENT BOLCADOR		
Moment bolcador	Mb	75,02

MOMENT ESTABILITZADOR		
Mur	X1	4,30 m
	W1	116,27 kN/m
	X2	5,45 m
	W2	119,25 kN/m
	X3	5,45 m
	W3	89,44 kN/m
	X4	2,23 m
	W4	4,45 kN/m
	X5	2,97 m
	W5	27,42 kN/m
Cimentació	X6	4,29 m
	W6	9,48 kN/m
Total	W	168,47 kN/m
Moment estabilitzador	Me	713,03 kNm

COEFICIENT DE SEGURETAT AL BOLCAMENT		
Csv		9,50 Compleix

TENSIONS EN EL TERRENY		
Forces actuants sobre terreny	N	205,88 kN/m
Dim. transversal de la base de la cimentació	B	2,50 m
Excentricitat	e	-1,85 m
Tensió de treball		44,29 kN/m2
Tensió admissible		100,00 kN/m2
σmax≤1,25xσadm	Compleix	

Donat que es compleixen els requeriments del **mètode dels esforços admissibles o estat límit de servei**, es garanteix l'estabilitat del mur.

ESCULLERA EN TERRAPLÉ:

GEOMETRIA		
Altura del mur	H	3,00 m
Ample coronament	b	1,00 m
Ample puntera peu	s	1,50 m
Altura fonamentació	z	1,50 m
Pendent extradós mur	nt (1H:ntV)	3,00
Pendent intradós mur	ni (1H:niV)	3,00
Pendent extradós fonamentació	ntf (1H:ntfV)	3,00
Pendent intradós fonamentació	nif (1H:nifV)	10,00
Ample alçat inferior	ac	1,00 m
Ample fonamentació	ab	2,50 m
Ample fonamentació inferior	bf	1,85 m
Àrea del cos del mur	A1	3,00 m2
Àrea de la fonamentació	A2	3,26 m2
Àrea total del mur	A	6,26 m2

DADES		
Densitat de l'escullera	γe	26,50 kN/m3
Densitat del terreny	γt	21,00 kN/m3
Distància de P al punt de bolcament A	d	1,47 m
N en coronació per impacte de vehicle	q	0,00 kN
M en coronació per impacte de vehicle	Mq	0,00 kNm

CÀLCUL DEL COEFICIENT D'EMPENTA		
Angle de fricció del sòl	φ	28,00 º
Angle de fricció terreny-mur	δ	18,67 º
Angle de fricció interior de l'escullera	φe	42,00 º
Angle del talús	β	28,00 º
Angle extradós	α	-18,43 º
Coef. D'empenta actiu	Ka	0,53
Coef. d'empenta activa horitzontal	Kh	0,53
Coef. d'empenta activa vertical	Kv	0,00

COEFICIENT DE SEGURETAT AL LLISCAMENT		
Empenta activa	Eah	49,87 kN/m
	Eav	0,20 kN/m
	Ea	49,87 kN/m
Pes propi del mur	W1	79,50 kN/m
	W2	86,46 kN/m
	W	165,96 kN/m
Força resistida pel desplaçament	R	56,13 kN/m
Csd		1,13 Compleix

MOMENT BOLCADOR		
Moment bolcador	Mb	73,53

MOMENT ESTABILITZADOR		
Mur	X1	3,87 m
	W1	51,68 kN/m
	X2	4,80 m
	W2	79,50 kN/m
	X3	4,97 m
	W3	39,75 kN/m
	X4	2,15 m
	W4	4,30 kN/m
	X5	2,87 m
	W5	23,93 kN/m
Cimentació	X6	4,14 m
	W6	8,91 kN/m
Total	W	110,75 kN/m
Moment estabilitzador	Me	424,94 kNm

COEFICIENT DE SEGURETAT AL BOLCAMENT		
Csv		5,78 Compleix

TENSIONS EN EL TERRENY		
Forces actuants sobre terreny	N	166,16 kN/m
Dim. transvarsal de la base de la cimentació	B	2,50 m
Excentricitat	e	-0,86 m
Tensió de treball		52,38 kN/m2
Tensió admissible		100,00 kN/m2
σmax≤1,25xσadm	Compleix	

Donat que es compleixen els requeriments del **mètode dels esforços admissibles o estat límit de servei**, es garanteix l'estabilitat del mur.

ANNEX NÚM. 5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
1.1. Identificació de les obres 7
1.2. Objecte 7
2. PROMOTOR - PROPIETARI 7
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 8
4. DADES DEL PROJECTE 8
4.1. Autor/s del projecte 8
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 8
4.3. Tipologia de l'obra 8
4.4. Situació 9
4.5. Comunicacions 9
4.6. Subministrament i Serveis 9
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 9
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 10
4.9. Termini d'execució 10
4.10. Mà d'obra prevista 10
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 10
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 10
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 12
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 15
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 15
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 17

5.3. Instal·lació de sanejament 18
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 18
5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra 19
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 20
6.1. Serveis higiènics 20
6.2. Vestuaris 20
6.3. Menjador 20
6.4. Local de descans 21
6.5. Local d'assistència a accidentats 21
6.6. Reconeixement mèdic 22
7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 22
8. ÀREES AUXILIARS 23
8.1. Centrals i plantes 23
8.2. Tallers 24
8.3. Zones d'apilament. Magatzems 25
9. TRACTAMENT DE RESIDUS 25
10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 26
10.1. Manipulació 26
10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 27
11. CONDICIONS DE L'ENTORN 28
11.1. Serveis afectats 29
11.2. Servituds 29
11.3. Característiques meteorològiques 29
11.4. Característiques del terreny 30
12. UNITATS CONSTRUCTIVES 30
13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 31
13.1. Procediments d'execució 31

13.2. Ordre d'execució dels treballs 31
13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 31
14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 32
15. MEDIAMBIENT LABORAL 32
15.1. Agents atmosfèrics 32
15.2. Il·luminació 32
15.3. Soroll 33
15.4. Pols 34
15.5. Ordre i neteja 36
15.6. Radiacions no ionitzants 37
15.6.1. Radiacions infraroges 37
15.6.2. Radiacions visibles 38
15.6.3. Radiacions ultraviolades 38
15.6.4. Làser 39
15.7. Radiacions ionitzants 43
16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 45
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 47
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 48
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 48
20. RECURSOS PREVENTIUS 49
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 51
22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 52
22.1. Normes de Policia 53
22.1.1. Control d'accessos 53
22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 53
22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 54

22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra 54
22.2.2. Situació de casetes i contenidors. 55
22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 55
22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada 55
22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 55
22.3.1. Tanques 55
22.3.2. Accés a l'obra 56
22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 56
22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 56
22.4.2. Càrrega i descàrrega 57
22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 57
22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 58
22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 59
22.5.1. Neteja 59
22.5.2. Sorolls. Horari de treball 59
22.5.3. Pols 60
22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 60
22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 60
22.7.1. Senyalització i protecció 60
22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 60
22.7.3. Elements de protecció 60
22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós 61
22.7.5. Abalisament i defensa 61
22.7.6. Paviments provisionals 62
22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 62
22.7.8. Manteniment 63
22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament 63

22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 63
22.8.1. Arbres i jardins 63
22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies 63
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 64
23.1. Riscos de danys a tercers 64
23.2. Mesures de protecció a tercers 64
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 65
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 65
26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 66
27. SIGNATURES 110
APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 111

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres, en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	20.306
Despatx professional	:	ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	20.306
Despatx professional	:	ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	20.306
Despatx professional	:	ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres consisteixen en la creació d'una nova via verda entre la urbanització de Mas Altaba i el nucli urbà de Maçanet de la Selva per millorar la connectivitat per vianants i bicicletes. La nova via verda es construirà en paral·lel a la carretera de Bancells, que dona accés a la urbanització des de la carretera C-35. El nou traçat discorrerà pel costat est de la carretera al llarg de 2.400 metres amb una amplada de 2,50 m. En un tram de 445 m la carretera es desplaça a l'oest per permetre el pas del nou carril bici entre la carretera i el marge existent.

L'actuació també inclou la construcció de murs d'escullera per contenir el marge a l'últim tram arribant a Mas Altaba, la formació dels elements de drenatge, la senyalització horitzontal i vertical, els elements de protecció necessaris, la reposició dels serveis afectats i la instal·lació d'una nova xarxa de fibra òptica.

4.4. Situació

Emplaçament : Maçanet de la Selva

4.5. Comunicacions

Carretera : C-35

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : SOREA
Gas : NEDGIA
Electricitat : FECSA-ENDESA
Sanejament : SOREA
Telefonia : TELEFONICA

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP MAÇANET DE LA SELVA
Passeig Sant Llorenç, 7
17412 Maçanet de la Selva
Tel: 972 85 94 20

HOSPITAL DOCTOR JOSEP TRUETA
Av. de França, s/n
17007 Girona
Tel: 972 91 02 00

EMERGÈNCIES

Tel: 112

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 088

BOMBERS

Tel: 085

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 345.268,00 € (tres-cents quaranta-cinc mil dos-cents seixanta-vuit euros).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a electricista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a jardiner

Ajudant muntador

Ajudant jardiner

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

Peó

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT PER A VIALITAT

ACCESSORIS PER A CONDUCCIÓ DE CABLES I FIBRA ÒPTICA

ACER EN BARRES CORRUGADES

ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

ANCORATGES ESPECIALS

BARANES DE FUSTA

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BLOCS DE MORTER DE CIMENT

CIMENTS

CLAUS

ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS

ESMENES BIOLÒGIQUES

ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

SORRES

CALÇ

POSTE PI TORNEJAT

FILFERROS

FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

GEOTÈXTILS

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MORTERS AMB ADDITIUS

NEUTRES

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

PLAFONS

PLANXES I PERFILS D'ACER

SAULONS

SEMAFORS

SENYALS

SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT

TACS I VISOS

TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC

TAULERS

TAULONS

TERRES

TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

TOT-U

TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

TUBS DE POLIETILÈ PER A CONDUCCIÓ DE CABLES I FIBRA ÒPTICA

TUBS DE PVC PER A DRENATGES

TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora amb martell trencador

Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip complet de perforació per ancoratge de perns

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

Fresadora de paviment

Tractor sobre pneumàtics de 150 CV amb equip de trituració i fressatge per a estabilitzacions

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent

Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent

Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent

Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent

Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent

Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent

Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)

Compactador duplex manual de 700 kg

Safata vibrant amb placa de 60 cm

Motoanivelladora de 125 hp

Motoanivelladora de 150 hp

Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t

Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t

Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t

Picó vibrant dúplex de 1300 kg

Camió cisterna amb bomba d'alta pressió

Camió per a transport de 7 t

Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)

Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)

Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)

Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)

Camió cisterna de 6000 l

Camió cisterna de 10000 l

Camió grua

Camió grua de 5 t

Camió grua de 10 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Furgoneta de 3500 kg

Vibrador intern de formigó

Bituminadora automotriu per a reg asfàltic

Formigonera de 165 l

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Escombradora autopropulsada

Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t

Corró vibratori autopropulsat pneumàtic

Equip d'ancoratge i injecció per a perns

Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada

Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials

Regle vibratori per a formigonat de soleres

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic

Motoserra per a la tala d'arbres

Tractor amb equip per a tractament del subsòl

Hidrosembradora muntada sobre camió

Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És 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 dels quals els Contractistes procediran 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.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*
    - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
    - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
    - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
    - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- *Quadre General*
    - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
    - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
    - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *Conductors*
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- *Quadres secundaris*
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- *Connexions de corrent*
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.

· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

- *Maquinària elèctrica*
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- *Enllumenat provisional*
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- *Enllumenat portàtil*
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament de Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible, es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i serveis de salubritat del Real Decret 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos
  Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació
  S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
  Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Haurà de ser diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Estarà equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones

per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Ha de ser lluminós, caldejat a l'estació freda i ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament. El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball.

La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus. Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-li, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives

als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals.

Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar

8. ÀREES AUXILIARS

8.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i si no fos possible, com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodament de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i travada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

8.2. Tallers

Els tallers estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés als diferents tallers provisionals d'obra ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o zones de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o ,en el seu defecte, es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

8.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general, el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

9. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 89/2010, de 29 de juny, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

10.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.

- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b) Nom comú, si és el cas.
c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h) El número CEE, si en té.
i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius
    - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
    - Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
    - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
    - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
    - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
    - Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants
    - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
    - Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

11. CONDICIONS DE L'ENTORN

- Ocupació del tancament de l'obra

  S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

  Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

  En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- Situació de casetes i contenidors

  Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

  Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins

d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11.3. Característiques meteorològiques

El municipi de Maçanet de la Selva es troba a la comarca de La Selva. Té un clima mediterrani temperat i humit, amb influència marítima.

Les precipitacions mitjanes anuals van dels 700 mm. a la costa als més de 1000 mm als vessants enlairats del Montseny i Guilleries. La tardor és l'estació més plujosa, a causa d'una major freqüència dels llevants.

11.4. Característiques del terreny

L'empresa CECAM ha realitzat l'estudi geotècnic per al reconeixement i caracterització del terreny de l'àmbit d'actuació. En l'annex núm. 3 del projecte constructiu s'inclou l'estudi.

12. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
GABIONS / ESCULLERES
ESTRUCTURES
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (OBRA)
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

13.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

13.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

15. MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

15.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions 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 prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB

Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

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

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions 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 prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

15.4. Pols

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

- 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 i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\,\mathrm{Si\,O_2} + 2}\ mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", 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 amb l'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 contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
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 o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions 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 prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com es pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3) Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7) Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10) Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11) Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

15.6.1. Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum generen aquest tipus de radiació.

15.6.2. Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

15.6.3. Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal, sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

15.6.4. Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden

danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacta en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
    - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
    - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
    - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
    - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
    - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzades hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions 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 prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc, mitjançant

mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba

de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir, el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i, en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.

- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2) Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3) Evitar el dipòsit els materials directament sobre el terra i fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4) Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1) Apropar-se el més possible a la càrrega.
2) Assentar els peus fermament.
3) Ajupir-se doblegant els genolls.
4) Mantenir l'esquena dreta.
5) Subjectar l'objecte fermament.

6) L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8) Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
    a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
    b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
    c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
    d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10) Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11) És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte

de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1) Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4) Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8) Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1) Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5) Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització

d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

22.1. Normes de Policia

22.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys, haurà de garantir l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

22.2.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
    - Preferentment a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
    - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
    - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

22.3.1. Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

22.3.2. Accés a l'obra

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

22.4.2. Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal, envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís

especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

	Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

22.5.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

22.5.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

22.5.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

22.7.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

22.7.3. Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb

travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

22.7.5. Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

22.7.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

22.7.8. Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

22.8.1. Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1) Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2) Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3) Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4) En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1) Ordre i neteja general.
2) Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3) Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4) Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5) Punts de trobada.
6) Assistència Primers Auxilis.

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA AL MAR			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
23	INUNDACIONS	1	2	2
	Situació: TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04 ESTRUCTURES
G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA			
	CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS			
	TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS			
	COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	BUFADES DE VENT FORTES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G03 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES			
	CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES			
	CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS			
	CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3
	Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	2	4
	Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS			
	FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES			
	ACABATS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20

I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20

I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. SIGNATURES

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L'autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, SL.

APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	24,34000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,07000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	46,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,98000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1487460	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	6,33000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,46000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	85,24000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,18000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.:**	**1,000**			**5,95**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
					Subtotal:			5,95000	5,95000
							COST DIRECTE		5,95000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,95000**

P-2	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.:**	**1,000**			**6,98**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,98000	=	6,98000	
					Subtotal:			6,98000	6,98000
							COST DIRECTE		6,98000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,98000**

P-3	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**0,22**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000
							COST DIRECTE		0,22000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,22000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-4	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**18,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,18000	=	18,18000	
					Subtotal:			18,18000	18,18000
			COST DIRECTE						18,18000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,18000**

P-5	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.:**	**1,000**			**1,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000
			COST DIRECTE						1,43000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,43000**

P-6	**H1455710**	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.:**	**1,000**			**2,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,63000	=	2,63000	
					Subtotal:			2,63000	2,63000
			COST DIRECTE						2,63000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,63000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	**H1465275**	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.:**	**1,000**		**16,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,45000	=	16,45000	
					Subtotal:			16,45000	16,45000
							COST DIRECTE		16,45000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,45000**

P-8	**H1474600**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.:**	**1,000**		**15,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	15,69000	=	15,69000	
					Subtotal:			15,69000	15,69000
							COST DIRECTE		15,69000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,69000**

P-9	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.:**	**1,000**		**22,54**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,54000	=	22,54000	
					Subtotal:			22,54000	22,54000
							COST DIRECTE		22,54000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,54000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-10	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**	**15,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
			Subtotal:					15,47000	15,47000

COST DIRECTE		15,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,47000**

P-11	**H1487460**	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	**Rend.:**	**1,000**			**6,33**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	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	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
			Subtotal:					6,33000	6,33000

COST DIRECTE		6,33000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,33000**

P-12	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**21,70**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
			Subtotal:					21,70000	21,70000

COST DIRECTE		21,70000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,70000**

P-13	**H16F1005**	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**Rend.:**	**1,000**			**25,99**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,99000	=	25,99000	
			Subtotal:					25,99000	25,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		25,99000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,99000**

P-14 **H16F3000** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,000** **24,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	24,34000	=	24,34000	
			Subtotal:					24,34000	24,34000

COST DIRECTE		24,34000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,34000**

P-15 **H6AA2111** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
			Subtotal:					2,17000	2,17000
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,63000	=	0,63000	
			Subtotal:					0,67500	0,67500

COST DIRECTE		2,84500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84500**

P-16 **HB2C1000** m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **49,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	21,70000	=	17,36000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		27,75600	27,75600
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	46,96000	=	18,78400	
						Subtotal:		18,78400	18,78400
Materials									
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,46000	=	2,46000	
						Subtotal:		2,46000	2,46000
						COST DIRECTE			49,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,00000**

P-17 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **11,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
						Subtotal:		11,90000	11,90000
						COST DIRECTE			11,90000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,90000**

P-18 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **36,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
						Subtotal:		21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,86000	=	8,86000	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
						Subtotal:		14,67000	14,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		36,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,37000**

P-19 **HBBAB115** u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
			Subtotal:					21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000	=	7,86000	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
			Subtotal:					13,67000	13,67000

COST DIRECTE		35,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,37000**

P-20 **HBBAF004** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **44,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
			Subtotal:					21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,00000	=	13,00000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,55000	=	9,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			22,55000	22,55000
			COST DIRECTE				44,25000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,25000**

P-21 **HBC1JF01** u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **22,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000	=	1,08500	
			Subtotal:					1,08500	1,08500
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	21,53000	=	21,53000	
			Subtotal:					21,53000	21,53000
			COST DIRECTE						22,61500
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,61500**

P-22 **HBC1KJ00** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	21,70000	=	1,30200	
			Subtotal:					1,30200	1,30200
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000	=	4,26000	
			Subtotal:					4,26000	4,26000
			COST DIRECTE						5,56200
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,56200**

P-23 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,07000	=	4,61400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,81200	9,81200
Materials								
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 33,78000	=	33,78000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:		34,07000	34,07000
					COST DIRECTE			43,88200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,88200**

P-24 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **58,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	58,63000	=	58,63000	
						Subtotal:		58,63000	58,63000
						COST DIRECTE			58,63000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,63000**

P-25 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **69,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament	1,000	x	69,62000	=	69,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

	Subtotal:	69,62000	69,62000
COST DIRECTE			69,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,62000**

P-26 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **62,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000
COST DIRECTE									62,30000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									**62,30000**

P-27 **HQU25701** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **24,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
			Subtotal:					3,25500	3,25500
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	85,24000	=	21,31000	
			Subtotal:					21,31000	21,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		24,56500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,56500**

P-28 **HQU27902** u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **30,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000	=	7,59500	
			Subtotal:					7,59500	7,59500
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	91,42000	=	22,85500	
			Subtotal:					22,85500	22,85500

COST DIRECTE		30,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,45000**

P-29 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **106,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000	=	7,59500	
			Subtotal:					7,59500	7,59500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
			Subtotal:					98,80000	98,80000

COST DIRECTE		106,39500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,39500**

P-30 **HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **60,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
			Subtotal:					3,25500	3,25500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 57,18000	= 57,18000		
					Subtotal:	57,18000	57,18000	
					COST DIRECTE		60,43500	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,43500**	

P-31 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,38** €

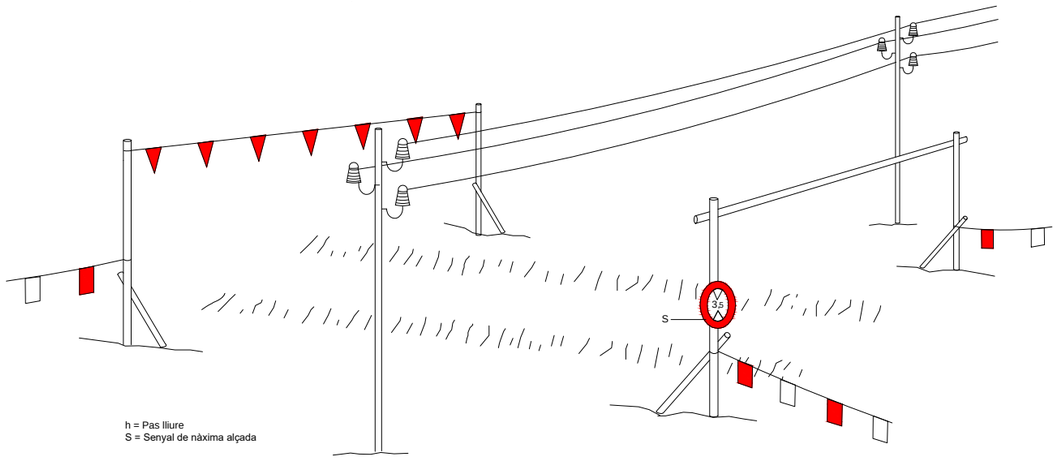
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
					Subtotal:		1,08500	1,08500
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000 =	68,29000	
					Subtotal:		68,29000	68,29000
					COST DIRECTE			69,37500
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,37500**

P-32 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **44,38** €

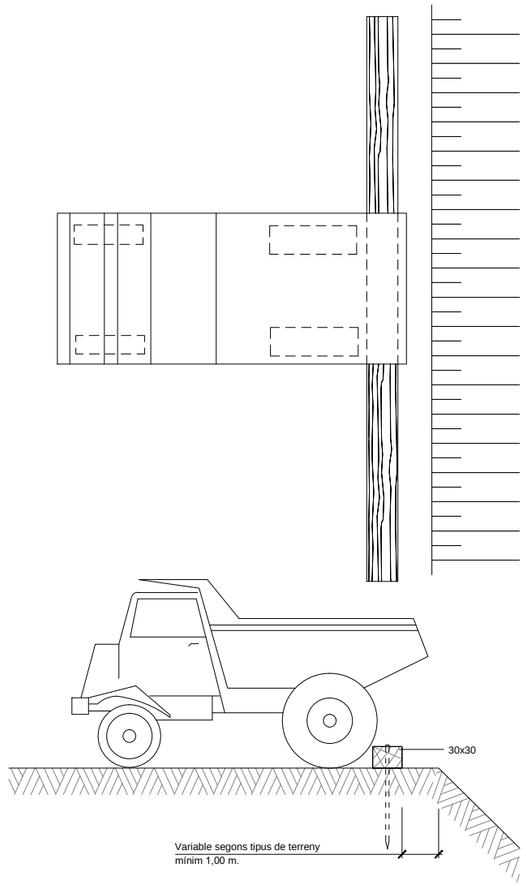
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
					Subtotal:		2,17000	2,17000
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000 =	42,21000	
					Subtotal:		42,21000	42,21000
					COST DIRECTE			44,38000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,38000**

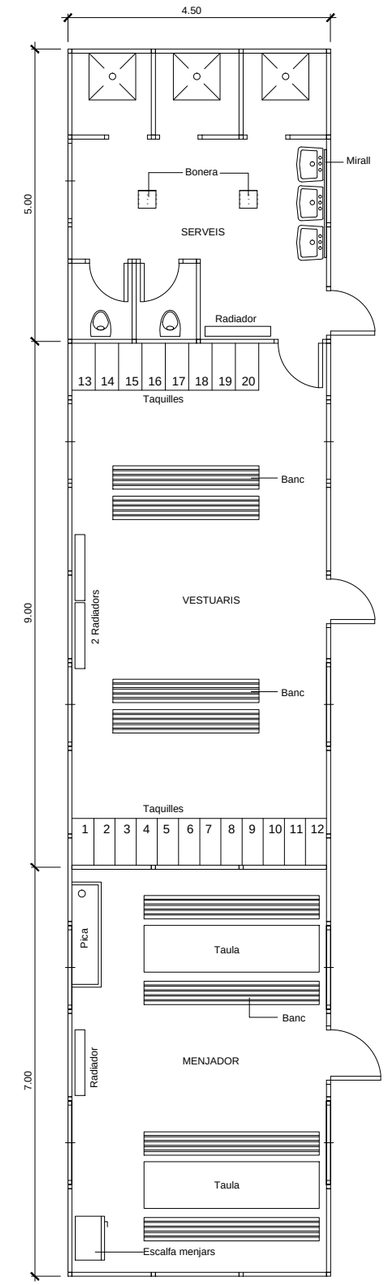
ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLÀNOLS

Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

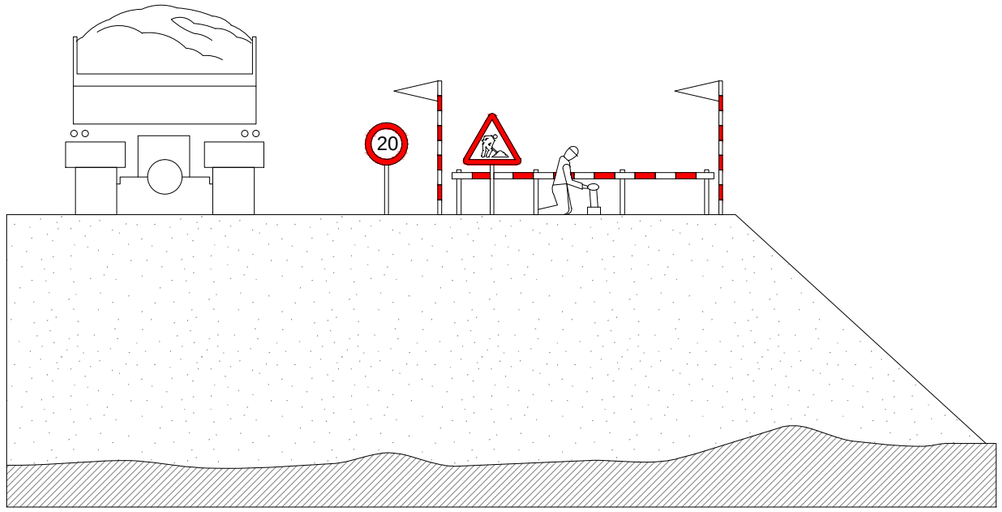


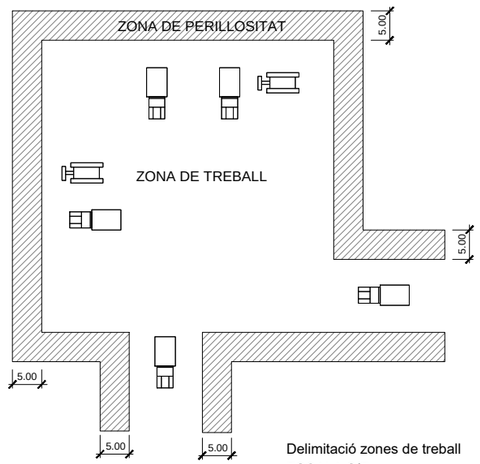
Esquema límit de retrocés en vessament de terres





Esquema protecció de desmunts i terraplens



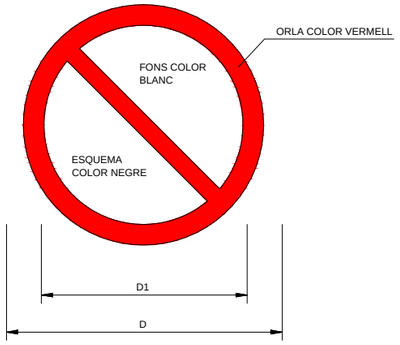


Delimitació zones de treball
ESCALA S/E

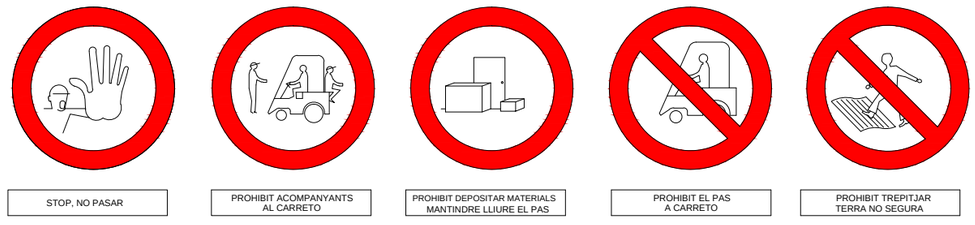
Planta barracons tipus
ESCALA 1:50

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA. TEXT REFÓS	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	ESCALA: S / E	PLÀNOL NÚM.: A.05 FULL: 1 DE 7

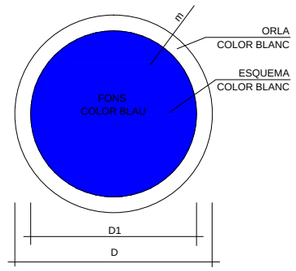
Senyals de prohibició



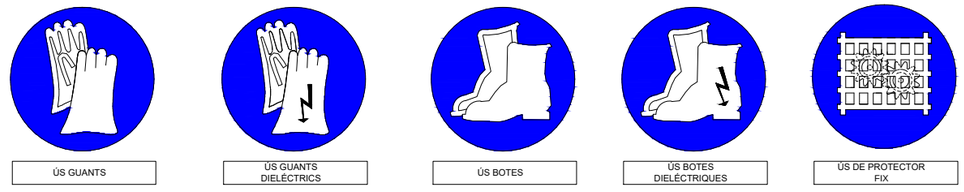
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

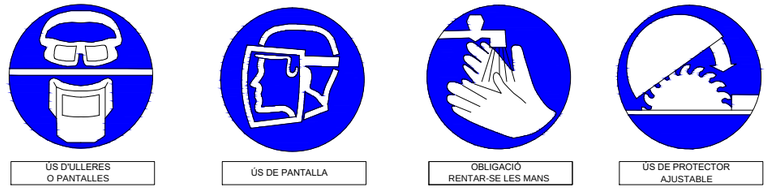


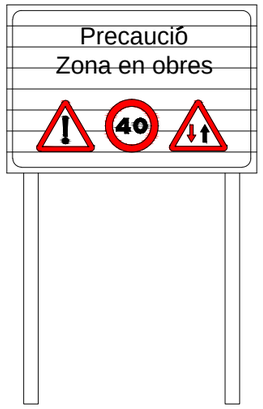
Senyals d'obligació



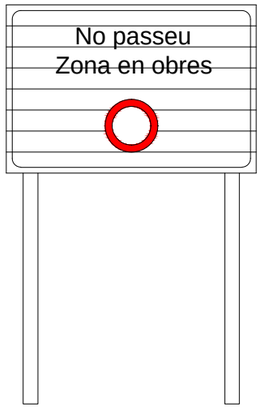
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



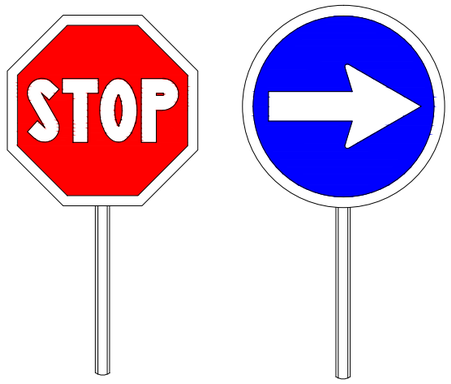




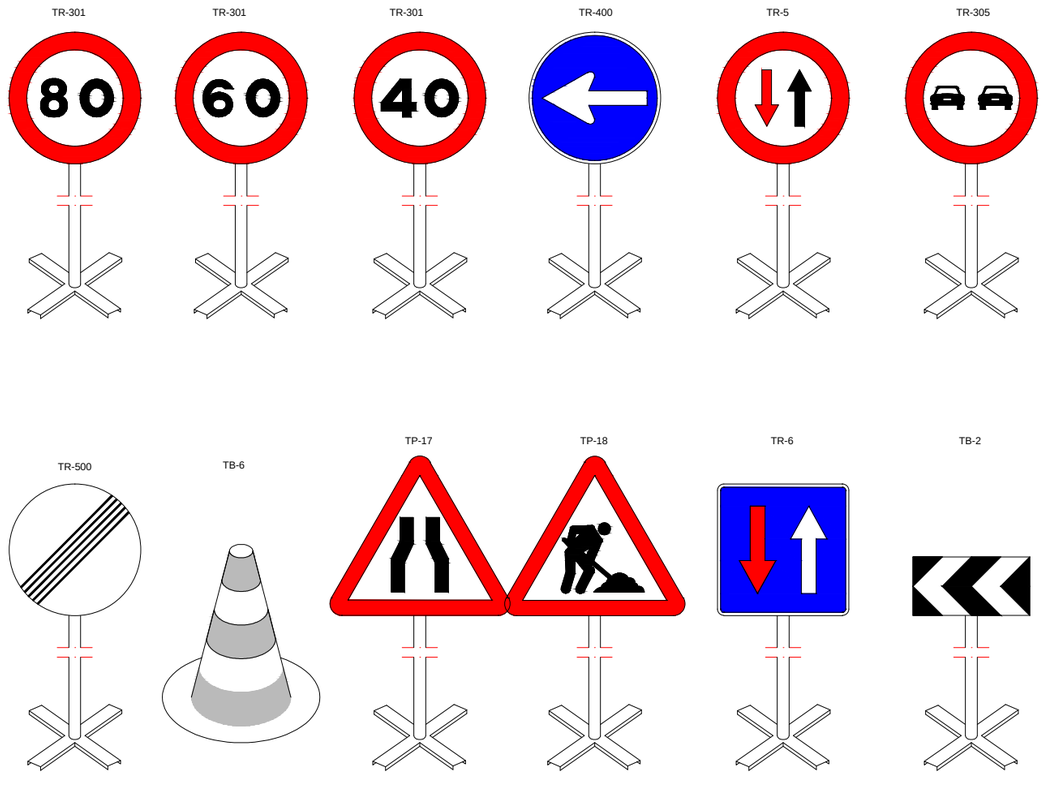
C-1, Senyalització d'obres



C-3, Senyalització d'obres



Paletes manuals de senyalització

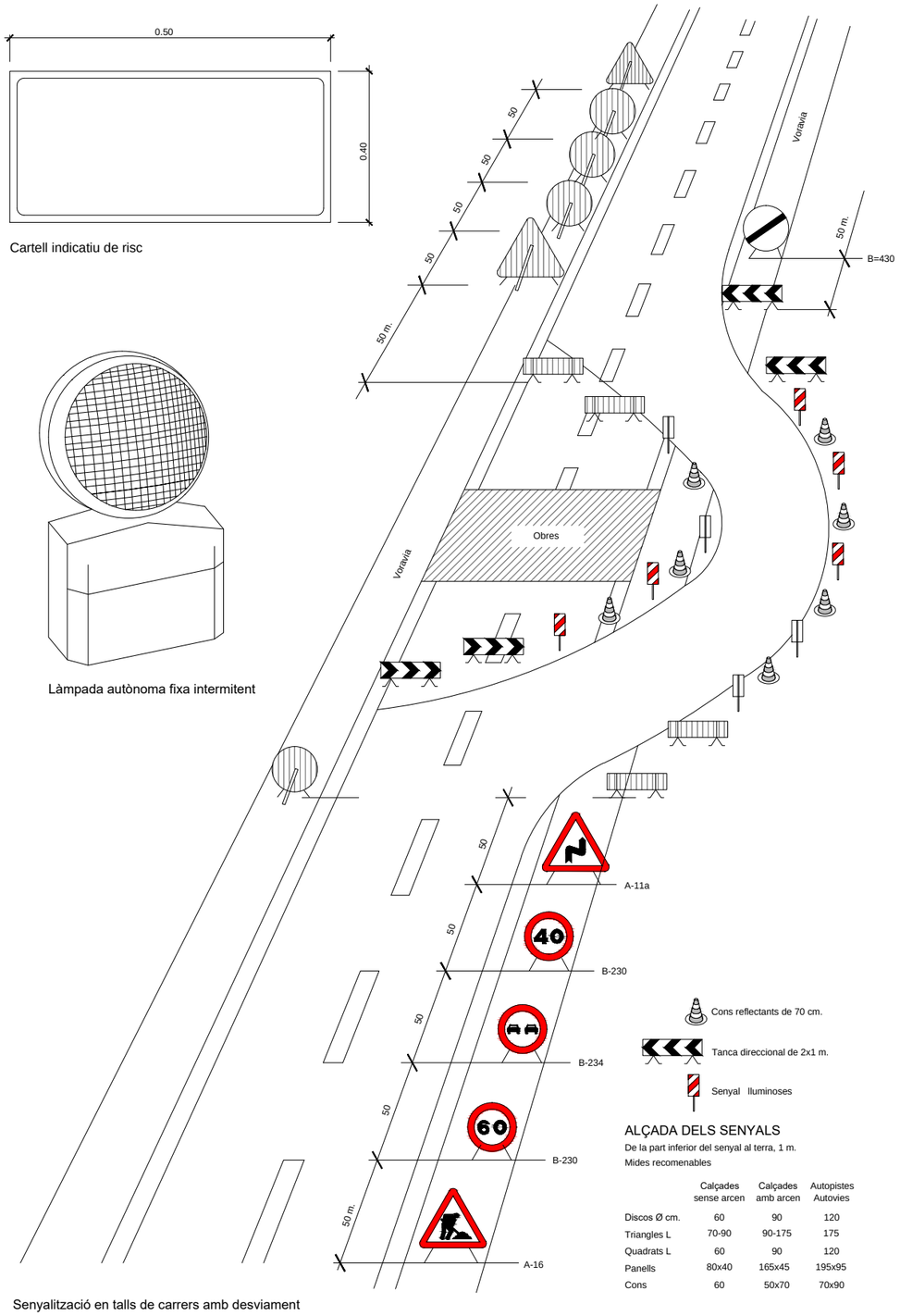


Equip estàndard -Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Equip senyalització provisional d'obres

Cartell indicatiu de risc

Làmpada autònoma fixa intermitent



ALÇADA DELS SENYALS

De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

Senyalització en talls de carrers amb desviament

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA. TEXT REFÓS

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:

JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

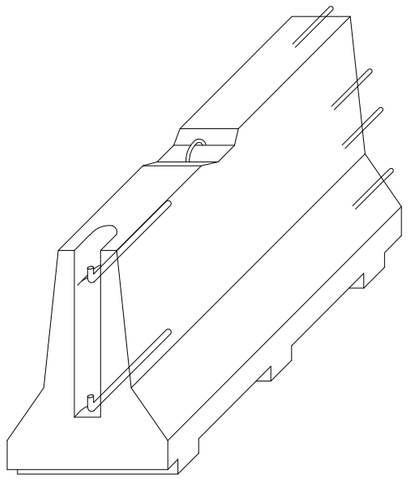
ESCALA:

S / E

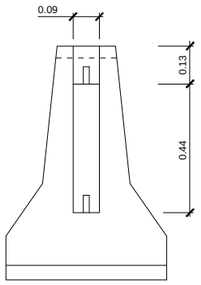
PLÀNOL NÚM.:

A.05

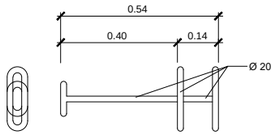
FULL: 3 DE 7



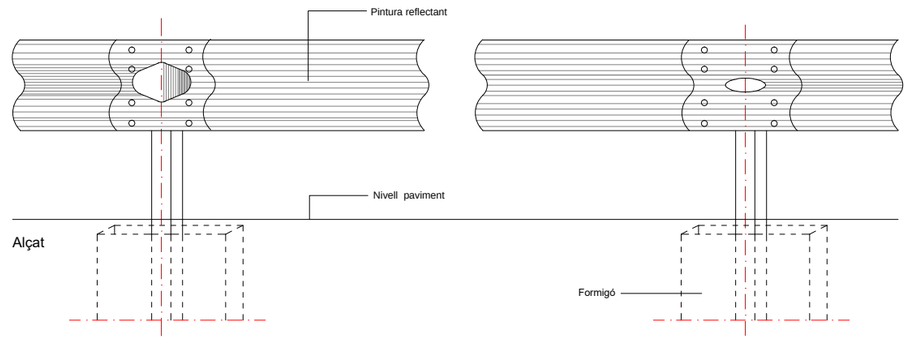
AXONOMÈTRICA



ALÇAT TRANSVERSAL

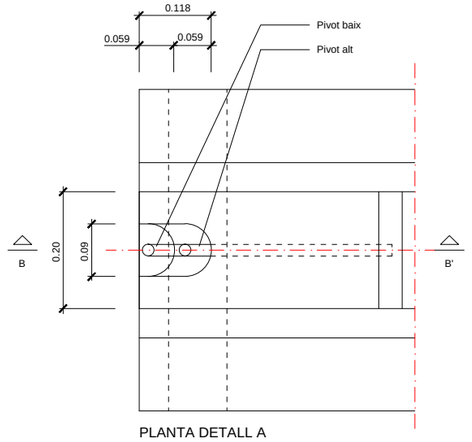


CLAVILLA D'UNIO

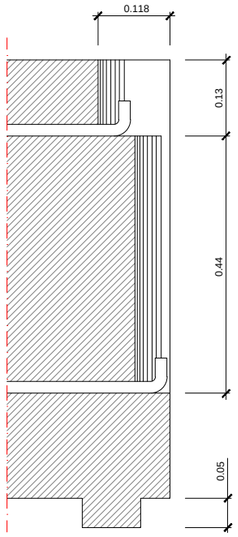


Tanca doble ona, tancament d'obra

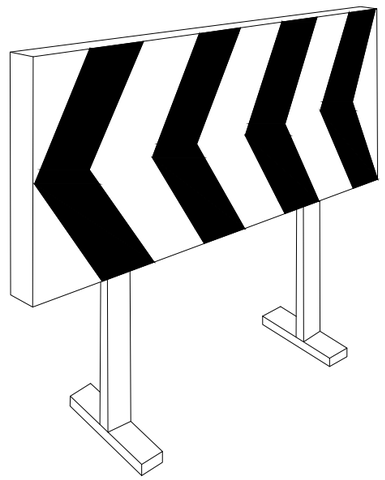
ESCALA 1:5



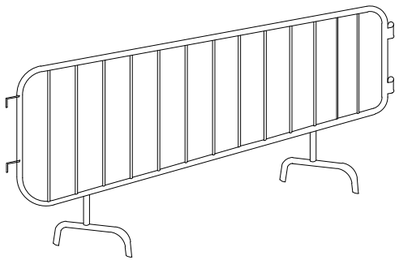
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



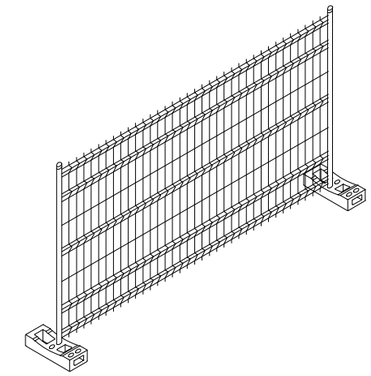
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



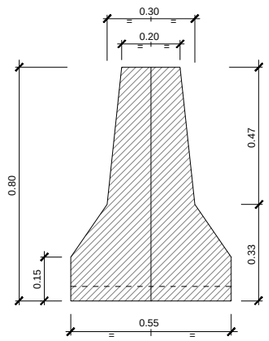
Plafó desviament trànsit



Tanca

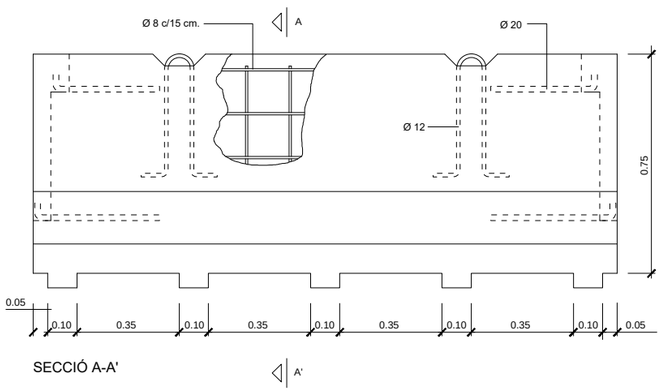


Tanca mòbil

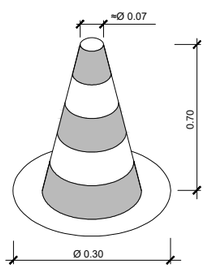


SECCIÓ A-A'

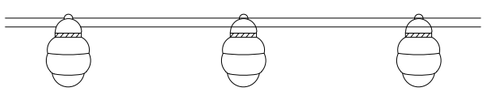
Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10



SECCIÓ A-A'

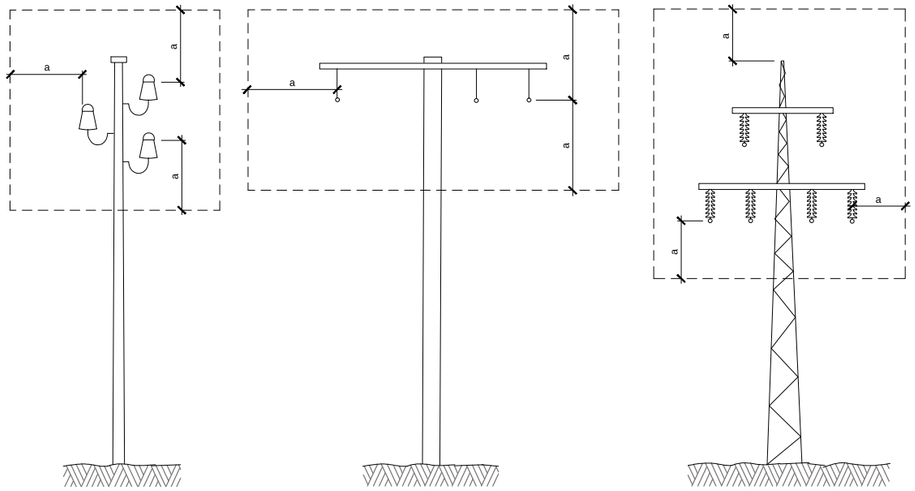


Con de balisament



Balisa amb llums intermitents

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA. TEXT REFÓS	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
				ESCALA: S / E	PLÀNOL NÚM.: A.05
					FULL: 4 DE 7

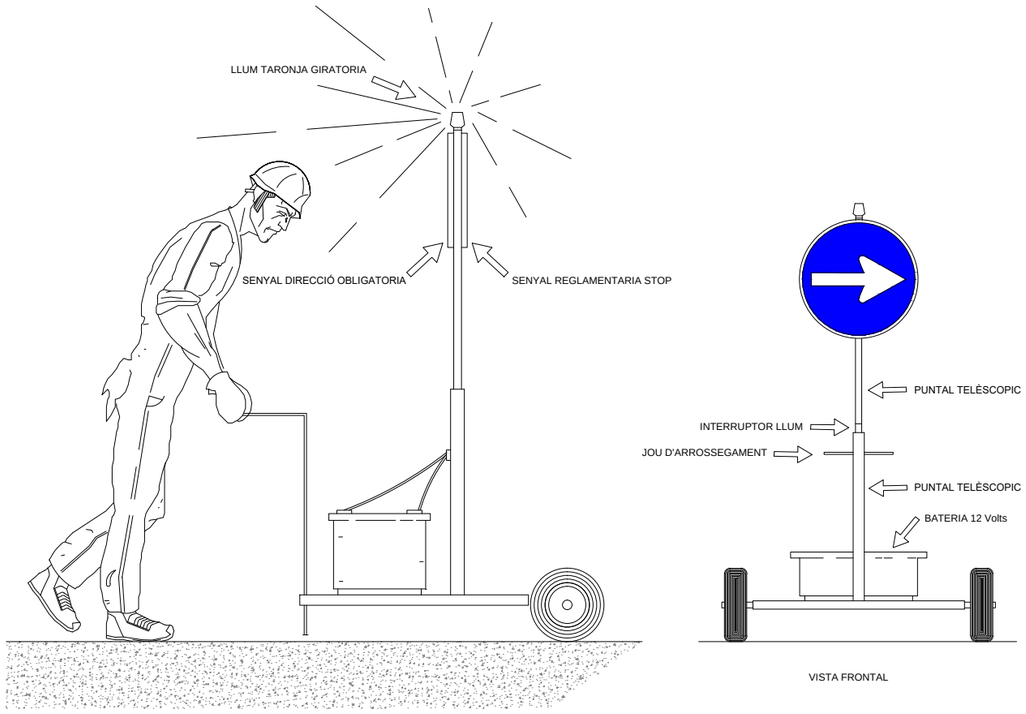


a = 2,00 m.
Línies B.T.

a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.

a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

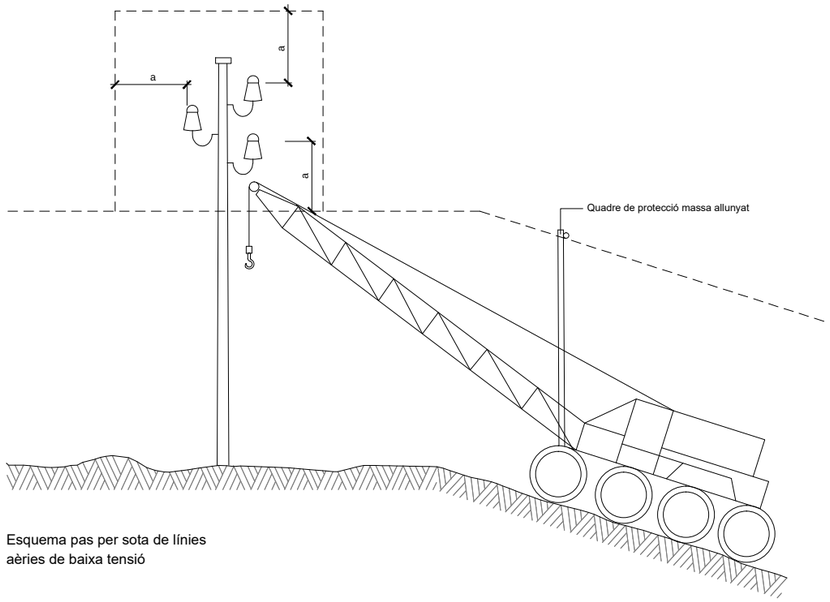
Distàncies relatives de protecció per la maquinària
d'obra propera a les línies elèctriques aèries



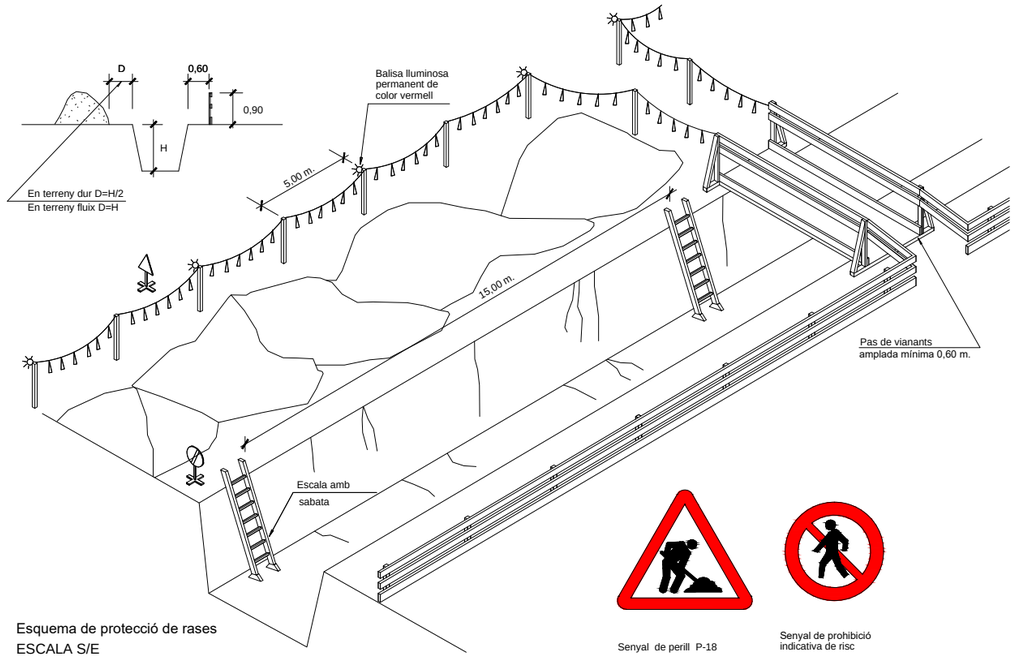
VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

Senyal portàtil per regulació del trànsit en carreterra



Esquema pas per sota de línies
aèries de baixa tensió



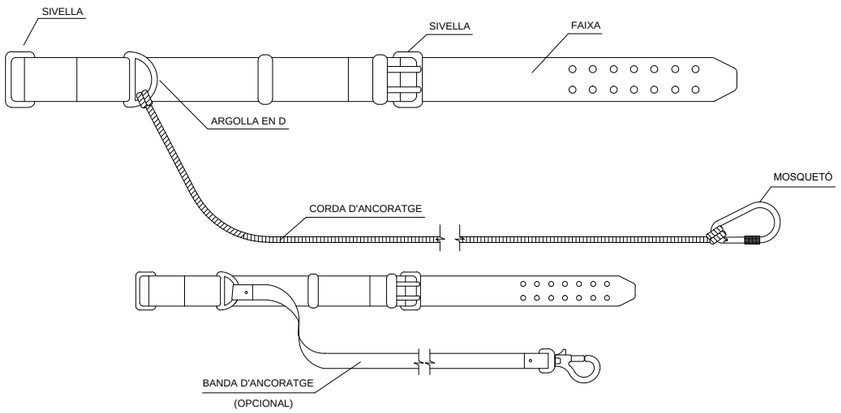
Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E

Senyal de perill P-18

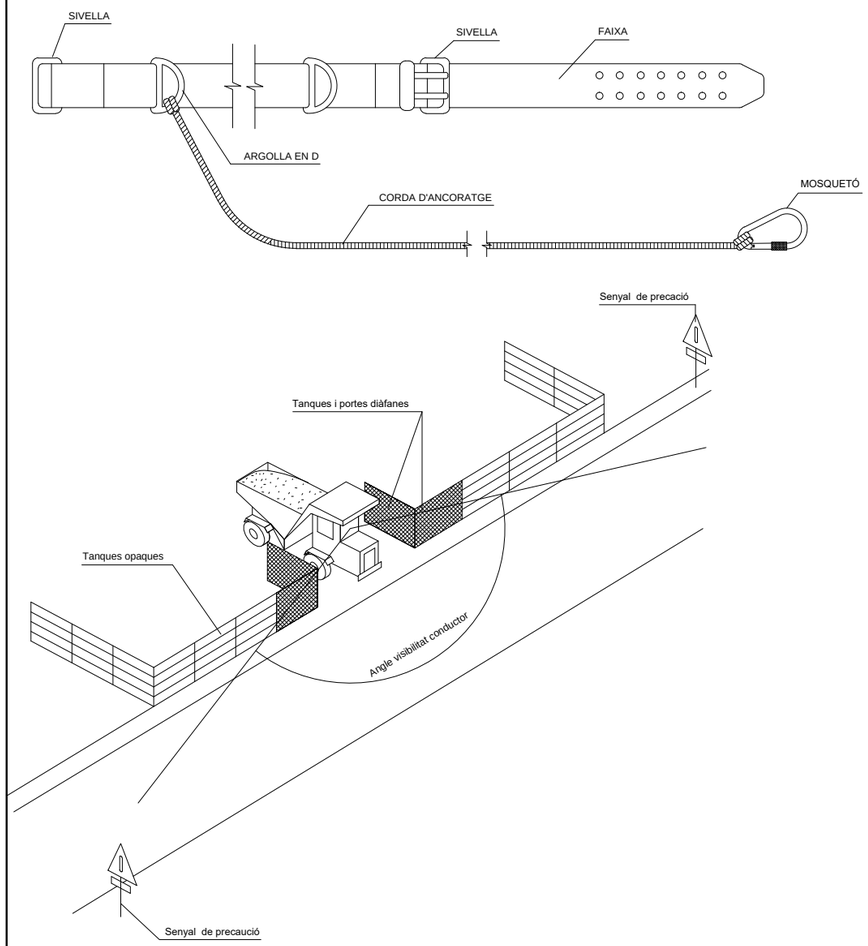
Senyal de prohibició
indicativa de risc

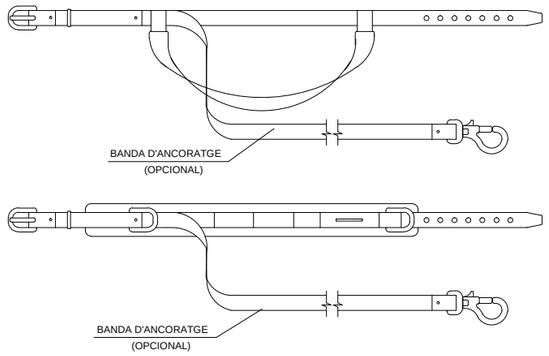
A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA. TEXT REFÓS	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	ESCALA: S / E	PLÀNOL NÚM.: A.05 FULL: 5 DE 7

TIPUS 1

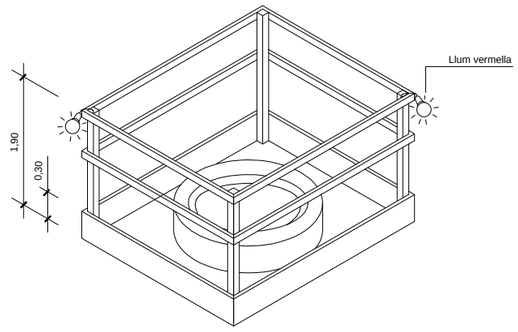


TIPUS 2

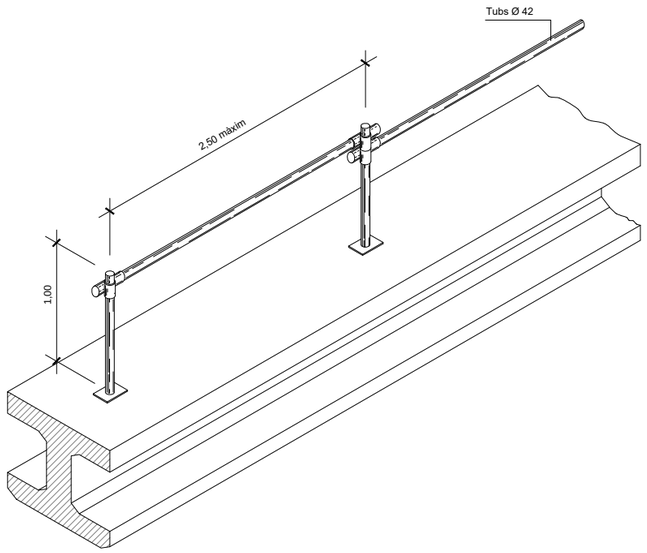




Corretges d'ancoratges

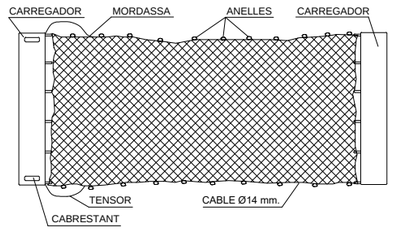


Proteccions en forats i obertures
Isomètrica

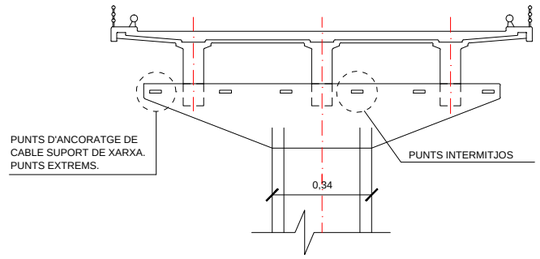


Ancoratge cinturons de seguretat per a treballs sobre bigues de ponts

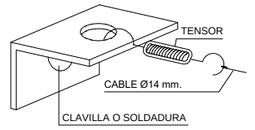
XARXA DE PROTECCIÓ FIXA



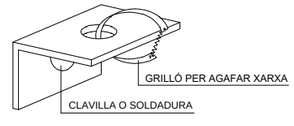
SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES.



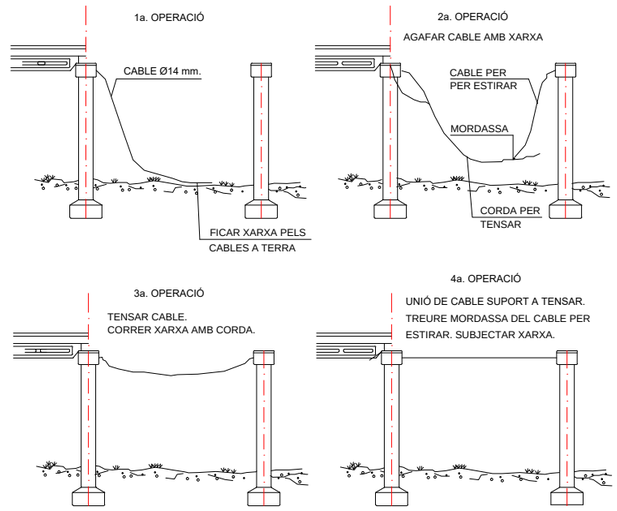
ANGULAR DE 50x60x120



ANGULAR DE 50x60x120

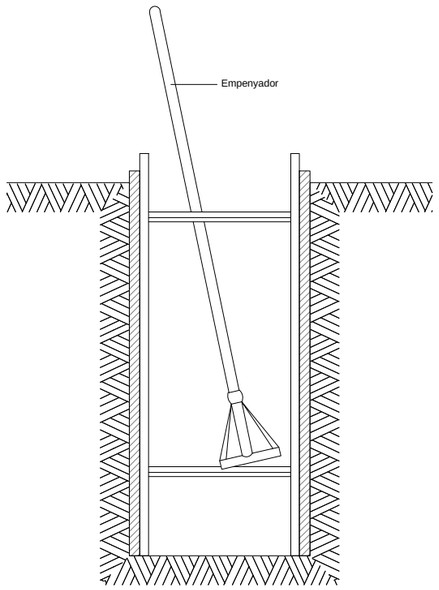


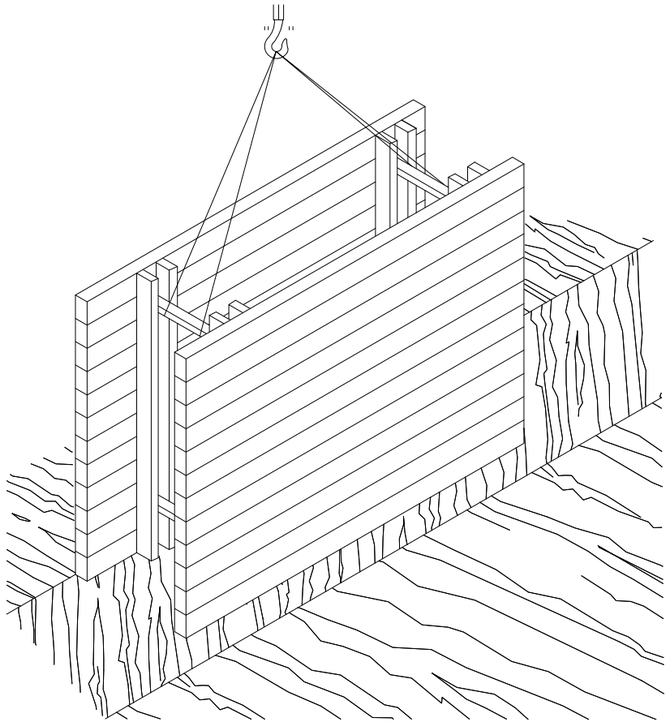
MUNTATGE DE LES XARXES.



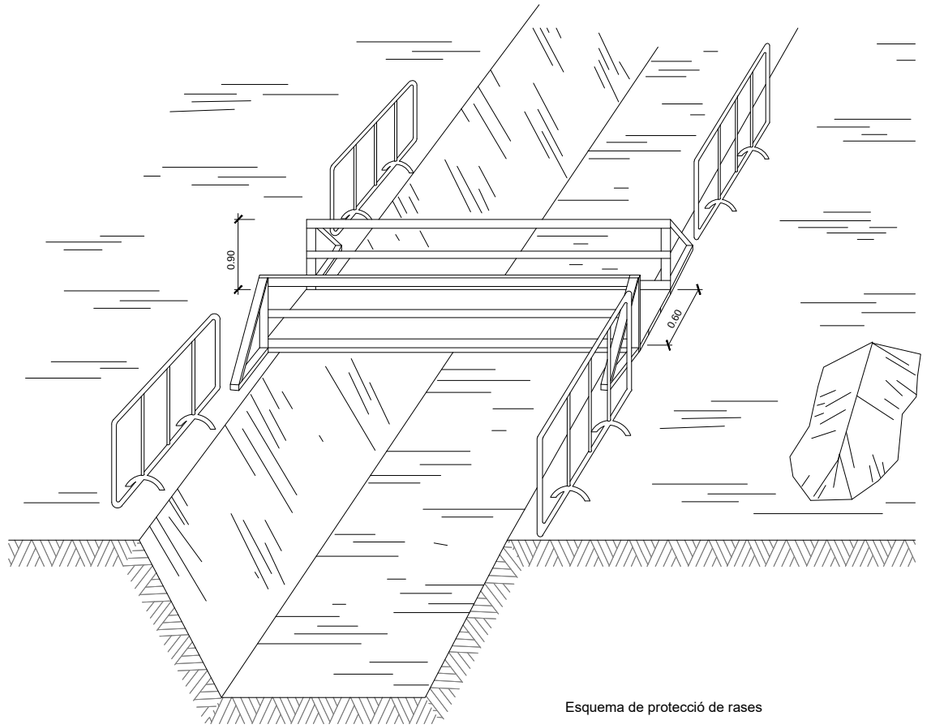
Sistema de fixació de les xarxes de seguretat

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA. TEXT REFÓS	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	ESCALA: S / E	PLÀNOL NÚM.: A.05 FULL: 6 DE 7

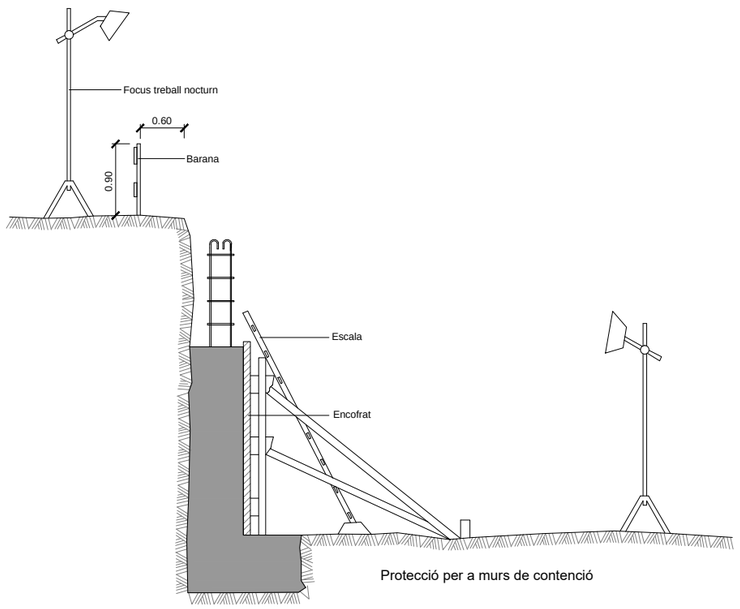




RASES



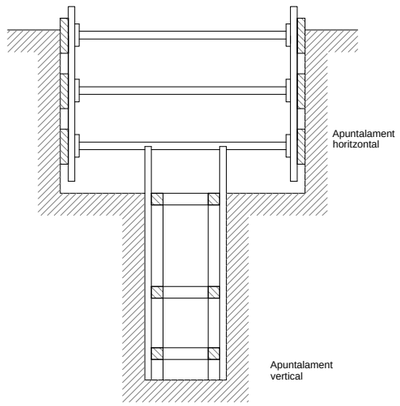
Esquema de protecció de rases



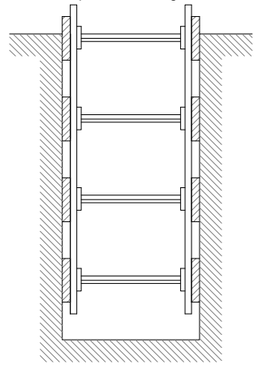
Protecció per a murs de contenció

Esquema apuntalament rases

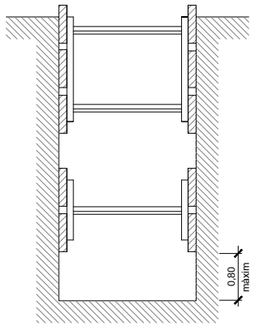
Rasa profunditat amb sobrecàrrega



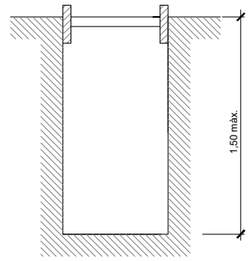
Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rasa sense apuntalament



Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
0,80 m. fins a 3,00 m. de profunditat
0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA. TEXT REFÓS

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESCALA:
S / E

PLÀNOL NÚM.:
A.05

FULL: 7 DE 7

ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

ANNEX NÚM. 5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 4
1.1. Identificació de les obres 4
1.2. Objecte 4
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 4
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 5
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 6
2.1. Promotor 7
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 7
2.3. Projectista 10
2.4. Director d'Obra 10
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 12
2.6. Treballadors Autònoms 16
2.7. Treballadors 17
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 18
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 18
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 19
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 20
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 24
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 24
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 25
4.1. Textos generals 26

4.2. Condicions ambientals 34
4.3. Incendis 35
4.4. Instal·lacions elèctriques 35
4.5. Equips i maquinària 36
4.6. Equips de protecció individual 39
4.7. Senyalització 39
4.8. Diversos 40
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 41
5.1. Criteris d'aplicació 41
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 42
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 42
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 42
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 43
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 43
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 44
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 44
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 45
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 46
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 46
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 47
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 47
7.1.1. Definició 47
7.1.2. Característiques 47
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 48

7.2.1. Elecció d'un Equip 48
7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 48
7.2.3. Emmagatzematge i manteniment 48
7.3. Normativa aplicable 48
7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 48
7.3.2. Normativa d'aplicació restringida 51
8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 53

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures

preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: Plec de condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: Amidaments de totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1) Evitar els riscos.
2) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3) Combatre els riscos en el seu origen.
4) Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

6) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9) Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1) Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2) Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3) Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4) Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6) El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3) Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4) Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) 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.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) 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.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1) Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2) Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar

l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5) Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.

9) Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora

corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11) A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12) El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13) Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14) El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16) El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17) El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat. També tindrà la responsabilitat de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat

compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21) El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22) El Director Tècnic (o el Cap d'Obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec i que haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23) L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24) El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26) Les condicions de seguretat i salut del personal dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27) També serà responsabilitat del Contractista el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28) El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30) La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31) Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32) El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el

compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1) El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2) El deure d'indicar els perills potencials.
3) Té responsabilitat dels actes personals.
4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7) Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8) Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2) Bases del Concurs.
3) Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6) Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7) Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8) Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

9) Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat la declaració expressa de subsistència d'aquells aspectes que puguin estar, a

criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39/1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el 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 la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà, prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les

esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1299/2006 (BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006) ".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden TAS/3623/2006 (BOE 285 de 29 de noviembre)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productor Químicos y sus instruccions Tècnicas Complementarias MIE APQ.

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- "Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004)".
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC 5764, del 26 de novembre).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de contrucción y de los elementos constructives en función de sus propiedads de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281 de 23 de noviembre).
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50 de 27 de febrero)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen

disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)".

- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del

Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''

- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''

- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, ''Prevención de accidentes graves'', del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de

junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 ''Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones'' del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada’’ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s’hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s’aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d’incompliments en l’aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l’obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l’obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l’obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l’obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l’obra contractada + Pèrdua d’homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals

- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.1.1. Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2. Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.

- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.2.1. Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

7.2.3. Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental.</u>

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de

23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2. Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

B - MATERIALS 57
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 57
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 57
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 69
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 72
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 72
BBC - ABALISAMENT 75
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 79
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 91
BM3 - EXTINTORS 91
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 94
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 94
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 98
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 98
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 98
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 110
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES 110
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 111
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 111
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 115
HBC - ABALISAMENT 119
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 122
HM3 - EXTINTORS 122
HQ - EQUIPAMENTS 124
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 124

B - MATERIALS

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1432012,B1431101,B1445003,B1455710,B1465275,B1474600,B147N000,B1485800,B1487460.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de

cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i

25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis. S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector

- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.

Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Gruix nominal: 3 mm

Llargària útil del perfil: 4 m

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.

Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2

Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de

descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C

- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón.

Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques

mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi\ \ x)\ ^2/(n-1)$

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell

- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1432012,H1431101,H1445003,H1455710,H1465275,H1474600,H147N000,H1485800,H1487460.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars

- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però

portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins

- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
    - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
    - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
    - Manipulació de vidre pla
    - Treballs de rajat de sorra
    - Treballs en cambres frigorífiques

- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
    - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
        - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
        - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
        - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAF004,HBB20005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es

composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant

major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1JF01,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.-IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les

barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones

amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al

projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Maçanet de la Selva, juny 2024

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306

ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.

ANNEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 24115 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
11	H1487460	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

OBRA 01 24115 ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
6	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

7	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 24115 ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	18,18 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63 €
P-7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	16,45 €
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	15,69 €
P-9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,54 €
P-10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	15,47 €
P-11	H1487460	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 (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-12	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	21,70 €
P-13	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	25,99 €
P-14	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,34 €
P-15	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

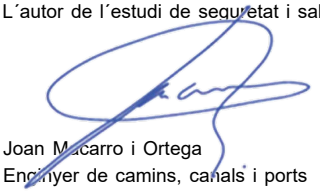
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS)	49,00 €
P-17	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	11,90 €
P-18	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	36,37 €
P-19	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	35,37 €
P-20	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	44,25 €
P-21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	22,62 €
P-22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56 €
P-23	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	43,88 €
P-24	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	58,63 €
P-25	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	69,62 €
P-26	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	62,30 €
P-27	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	24,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	30,45 €
P-29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	106,40 €
P-30	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,44 €
P-31	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	69,38 €
P-32	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	44,38 €

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L´autor de l´estudi de seguretat i salut,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,95** €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,98** €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,98000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,22** €
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,18** €
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,43** €
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,63** €
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,63000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,45** €
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,45000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**15,69** €
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**22,54** €
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,47** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H1487460	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	**6,33**	€
	B1487460	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	6,33000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**21,70**	€
			Altres conceptes	21,70000	€
P-13	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**25,99**	€
			Altres conceptes	25,99000	€
P-14	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**24,34**	€
			Altres conceptes	24,34000	€
P-15	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,85**	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04500	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
			Altres conceptes	2,17500	€
P-16	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**49,00**	€
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,46000	€
			Altres conceptes	46,54000	€
P-17	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**11,90**	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,37**	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
			Altres conceptes	21,70000	€
P-19	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,37**	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

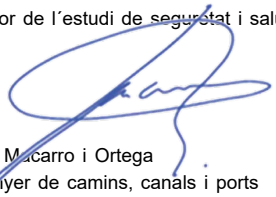
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
			Altres conceptes	21,70000	€
P-20	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**44,25**	**€**
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
			Altres conceptes	21,70000	€
P-21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**22,62**	**€**
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
			Altres conceptes	1,09000	€
P-22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,56**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,26000	€
			Altres conceptes	1,30000	€
P-23	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**43,88**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
			Altres conceptes	9,81000	€
P-24	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**58,63**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**69,62**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm	**62,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**24,57**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	21,31000	€
			Altres conceptes	3,26000	€
P-28	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**30,45**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	22,85500	€
			Altres conceptes	7,59500	€
P-29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**106,40**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	7,60000	€
P-30	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**60,44**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,18000	€
			Altres conceptes	3,26000	€
P-31	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,38**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	1,09000	€
P-32	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**44,38**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	2,17000	€

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L´autor de l´estudi de seguretat i salut,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 24115 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,95	24,000	142,80
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,98	12,000	83,76
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,18	4,000	72,72
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,22	100,000	22,00
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,43	100,000	143,00
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,63	24,000	63,12
7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	16,45	12,000	197,40
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	15,69	4,000	62,76
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 9)	22,54	4,000	90,16
10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	15,47	24,000	371,28
11	H1487460	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 (P - 11)	6,33	12,000	75,96

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.324,96

OBRA 01 24115 ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	36,37	5,000	181,85
2	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	35,37	5,000	176,85
3	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	44,25	5,000	221,25
4	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	43,88	4,000	175,52

PRESSUPOST

TOTAL CAPÍTOL		**01.03**				**755,47**
OBRA		01	24115 ESS			
CAPÍTOL		04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	2,85	200,000	570,00
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	49,00	20,000	980,00
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 17)	11,90	2,000	23,80
4	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	22,62	10,000	226,20
5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	5,56	100,000	556,00
6	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 24)	58,63	4,000	234,52
7	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 25)	69,62	4,000	278,48
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat 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, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 26)	62,30	4,000	249,20
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	24,57	3,000	73,71
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	30,45	2,000	60,90
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	106,40	1,000	106,40
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	60,44	1,000	60,44
13	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	69,38	1,000	69,38
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	44,38	1,000	44,38
TOTAL CAPÍTOL		**01.04**				**3.533,41**
OBRA		01	24115 ESS			
CAPÍTOL		05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL			

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 14)	24,34	18,000	438,12
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 13)	25,99	18,000	467,82
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 12)	21,70	12,000	260,40
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**1.166,34**

RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del
nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba
de Maçanet de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.324,96
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	755,47
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.533,41
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.166,34
OBRA	**01**	**24115 ESS**	**6.780,18**
			6.780,18

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	24115 ESS	6.780,18
			6.780,18

ANNEX NÚM. 6. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 6: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. MARC LEGAL 3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 3
2.2. Medi ambient 8
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 15
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 15
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 17
5.1. Introducció 17
5.2. Tipologia de residus 17
5.3. Quantificació dels residus generats 19
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 23
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus 23
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 23
6.1.2. Fase d'execució de l'obra 24
6.2. Mesures específiques de minimització de residus 25
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 25
6.2.2. Restes i sobrants de formigó 26
6.2.3. Parc de maquinària 26
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 27
7.1. Consideracions generals 27
7.2. Residus no especials 28
7.3. Residus especials 31

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 32
8.1. Consideracions generals 32
8.2. Reutilització de residus 33
8.3. Tractament extern dels residus 33
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 35
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 37
11. PRESSUPOST 37
11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra 38

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- 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 (DOGC 6/07/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de resiudos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).

- Real Decreto 553/2020 por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- Real Decreto 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- Orden INT/624/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Llei 7/2011, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Resolució MAH/3210/2005, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- Resolució MAH/2244/2006, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.

- Decret 366/2011, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- Ordre 06-09-1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre 15-02-1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre 09-09-1986 de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- Orden 12-06-2001 que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- Orden 21-10-1999, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- Orden 18-04-1991, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- Resolución 09-04-2001 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- Resolución 28-04-1995 por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Real Decreto 209/2018 de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- Orden PRE/772/2016, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- Orden AAA/699/2016, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).

- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Real Decreto –Ley 4/2001, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985,

d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

- Decret 308/2011, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- Ordre TES/132/2015, de 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Real decreto 9/2005, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ordre 06-06-1988 de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 26/2009, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Reglamento CE 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

- Resolución 11-09-2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- Real Decreto 367/2010, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- Llei 22/1983, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- Decret 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden 07-12-2001 modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 42/2007, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ordre 05-11-1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Decret 316/2011, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Decret 98/2015, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- Ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/1997, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 363/1995, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- Real Decreto 1381/2002, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Ordre MAH/153/2007, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- Orden AAA/1351/2016, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ordre TES/271/2016, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- Directiva UE 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.

- Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- Llei 7/1989, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Corr. err. Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Decret 137/2014, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- Sentencia 53/2017, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- Llei 16/2017, de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les Obres de millora de la connectivitat per a vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	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?	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
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.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☑	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
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?	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☑	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m^3) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES		PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS*	28.391,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	63.895,90	0,0006	38,3375	0,0001	6,3896	0,0028	178,9085	0,0002	12,7792	0,0000	2,5558	0,0015	95,8439
Subtotal		92.287,27		38,3375		6,3896		178,9085		12,7792		2,5558		95,8439
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	70.217,38	-	-	-	-	0,0003	21,065214	-	-	0,00004	2,8086952	-	-
Subtotal		70.217,38						21,065214				2,8086952		
Capítol	**XARXA DE DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*CLAVEGUERAM*	44.601,77	0,0002	8,9204	-	-	0,0002	8,9204	-	-	0,0000	1,7841	-	-
Subtotal		44.601,77		8,9204				8,9204				1,7841		
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	7.080,10	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,283204	-	-
Subtotal		7.080,10										0,283204		
Capítol	**XARXA DE SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEMAFORTZACIÓ*	46.383,35	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	1,855334	-	-
Subtotal		46.383,35												
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	22.997,70	-	-	-	-	0,0001	2,2998	0,0001	2,2998	0,0000	0,9199	-	-
Subcapítol	*TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS*	2.853,15	-	-	-	-	0,0002	0,5706	-	-	0,0000	0,1141	-	-
Subtotal		25.850,85						*2,8704*		2,2998		1,0340		
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	2.803,20	0,0001	0	0,0001	0,28032	0,0017	4,76544	0,0001	0,28032	0,00004	0,112128	0,0019	5,32608
Subcapítol	*SEMBRA*	1.210,00	-	-	-	-	0,0002	0,242	-	-	0,00004	0,0484	0,0003	0,363
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	2.930,30	0,0005	0,0000	0,0002	0,5861	0,0003	0,8791	0,0001	0,2930	0,0000	0,1172	0,0007	2,0512
Subtotal		6.943,50		0,0000		0,8664		5,8865		0,5734		0,2777		7,7403
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	5.267,54	-	-	-	-	0,0001	0,526754	-	-	0,00004	0,2107016	-	-
Subcapítol	*PROTECCIONS I ALTRES*	40.246,24	-	-	0,0001	4,024624	0,0004	16,098496	-	-	0,00004	1,6098496	-	-
Subtotal		45.513,78				4,024624		16,62525				1,8205512		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	6.780,18	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,2712072	-	-
Subtotal		6.780,18										0,2712072		
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**345.658,18**	**-**	**47,26**	**-**	**11,28**	**-**	**234,28**	**-**	**15,65**	**-**	**10,84**	**-**	**103,58**

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**345.658,18**	**0,00004**	**13,83**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	PRESSUPOST TOTAL
TOTALS +PAJ	**352.048,18**

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb

els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització reciclatge.

- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió.

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.

- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.

- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

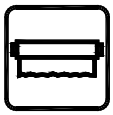
Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	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 especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☑ contenidor per altres inerts ☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☑ contenidor per metall ☑ contenidor per fusta ☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	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 l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

<table>
<tr><th colspan="7">MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">3</td><td>Senyalització dels contenidors</td><td colspan="5">Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</td></tr>
<tr><td>Inerts
 </td><td colspan="5">Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, … (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</td></tr>
<tr><td>No Especials barrejats
 </td><td colspan="5">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:</td></tr>
<tr><td></td><td>Fusta
 </td><td>Ferralla
 </td><td>Paper i cartró
 </td><td>Plàstic
  </td><td>Cables elèctrics
 </td></tr>
<tr><td>Especials
 </td><td colspan="5">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.</td></tr>
</table>

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els

següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria 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), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la

finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	351,414	234,276			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,063	15,652			
	☑ Reciclatge de fusta	6,768	11,281			
	☑ Reciclatge de plàstic	43,477	47,258			
	☑ Reciclatge paper-cartró	2,167	10,835			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	11,061	13,826			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
    a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
    b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
    c) Senyalitzar-les convenientment.
    d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
    - Separació i emmagatzematge de residus.
    - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a MIL SIS-CENTS QUARANTA euros (1.640,00€).

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.

- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚM. 7. EXPROPIACIONS

ANNEX NÚM. 7 EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 3
3. CRITERIS ADOPTATS I PARÀMETRES GENERALS 4
4. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS 4
5. SUPERFÍCIES DE DE BÉNS I DRETS AFECTATS 5
6. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES 5

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recull la informació referent a les expropiacions necessàries per a dur a terme el "Projecte constructiu per la millora de la connectivitat de vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva".

Aquest annex es desglossa de la següent manera:

- Memòria

En la que es descriuen les generalitats del traçat, els criteris adoptats a l'hora de determinar la línia d'expropiació i els tipus de terreny afectats.

- Relació de béns i drets afectats

Aquesta relació es presenta en forma de taula especificant les dades cadastrals (naturalesa, polígon, parcel·la i subparcel·la), les superfícies afectades i les dades urbanístiques. Una vegada obtingudes les superfícies totals afectades, s'obtenen els imports globals de les expropiacions.

- Documentació gràfica

La documentació gràfica s'inclou al document núm. 2 Plànols del projecte, i conté la relació de plànols a escala 1:500 que conté els límits d'expropiacions. els límits dels polígons i els límits de les parcel·les degudament identificades. D'altra banda, el present annex inclou una taula amb tota la superfície a expropiar i servituds de pas i els costos derviats

La relació de dades de parcel·les afectades per les obres, s'han obtingut a partir de la informació cadastral de la *Dirección General del Catastro* consultada al web http://www.catastro.meh.es/ i les consultes realitzades als serveis tècnics municipals.

2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Per a l'execució del projecte per la millora de connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva serà necessària la disponibilitat de béns i drets afectats.

A tal efecte, s'identifiquen les finques afectades per les obres. A l'apèndix núm. 1 d'aquest annex es llisten les finques amb la corresponent referència cadastral.

En cas que els terrenys no es puguin obtenir per cessions o amb acords entre els propietaris i l'Ajuntament, es procedirà a l'expropiació forçosa amb caràcter d'urgència que es farà d'acord amb el que disposa la vigent Llei de 16 de desembre de 1954, d'Expropiació i el seu Reglament de data 26 d'abril de 1957.

"1- La fijación del justo precio se tramitarà como pieza separada, encabezada por la exacta descripción del bien concreto que haya de expropiarse.

"2- A tal fin se abrirá un expediente individual a cada uno de los propietarios de bienes expropiables. El expediente serà único en los casos en que el objeto de la expropiación pertenezca en comunidad a varias persones, o cuando varios bienes constituyan una unidad económica.

D'acord amb la llei 3/2007, de 4 de juliol, s'han pres les mesures necessàries per fer plenament compatible el funcionament de l'obra projectada amb els drets de propietat i altres drets existents en el sòl i el subsòl.

3. CRITERIS ADOPTATS I PARÀMETRES GENERALS

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. En cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

4. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Els terrenys afectats per la l'execució de les obres previstes en el present projecte constructiu pertanyen al terme municipal de Maçanet de la Selva.

El traçat de la nova via verda discorre en tot el tram d'actuació per terrenys amb la qualificació de naturalesa rústica, a excepció de l'extrem sud de la via verda en el seu punt de trobada amb la urbanització de Mas Altaba, on està classificat com a sòl urbà residencial.

5. SUPERFÍCIES DE DE BÉNS I DRETS AFECTATS

El total de les superfícies de béns i drets afectats, desglossat en expropiació i ocupació temporal són:

T.M. MAÇANET DE LA SELVA – SUPERFÍCIES PRIVADES A EXPROPIAR	Superfície (m^2)
EXPROPIACIONS	12.585,41 m^2
OCUPACIONS TEMPORALS	123,07 m^2
SERVITUD DE PAS	1941,79 m^2
TOTAL	**14.650,27 m^2**

6. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

A continuació, s'inclou el llistat de les finques afectades en format de taula amb la corresponent identificació de les dades cadastrals, qualificació urbanística, així com les superfícies afectades.

PARCEL·LES DE TITULARITAT PRIVADA

Terme municipal	Finca de projecte	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral	Classificació urbanísitca	Naturalesa	Titularitat	Expropiació	Ocupació temporal	Servitud de pas
Maçanet de la Selva	1	14	46	17109A014000460000XA	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	559,60 m²	32,38 m²	m²
Maçanet de la Selva	2	14	43	17109A014000430000XU	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	455,05 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	3	14	42	1709A014000420000XZ	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	355,05 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	4	14	41	17109A014000410000XS	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	808,64 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	5	14	36	17109A014000360000XJ	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	217,86 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	6	14	35	17109A014000350000XI	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	422,39 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	7	14	34	17109A014000340000XX	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	711,74 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	9	14	32	17109A014000320000XR	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	1.461,19 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	10	15	8	17109A015000080000XX	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	24,33 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	11	14	31	17109A014000310000XK	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	111,75 m²	m²	755,18 m²
Maçanet de la Selva	12	15	10	17109A01500010000XD	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	2.905,72 m²	m²	972,08 m²
Maçanet de la Selva	13	14	30	17109A014000300000XO	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	55,36 m²	33,09 m²	- m²
Maçanet de la Selva	15	14	29	17109A014000290000XR	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	510,13 m²	16,75 m²	- m²
Maçanet de la Selva	16	14	28	17109A014000280000XK	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	777,22 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	17	14	85	17109A014000850000XQ	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	1.293,69 m²	12,55 m²	- m²
Maçanet de la Selva	18	14	25	17109A014000250000XF	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	37,46 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	19	14	27	17109A014000270000XO	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	1.356,57 m²	28,3 m²	- m²
Maçanet de la Selva	22	7	41	17109A007000410000XF	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	17,27 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	23	7	40	17109A007000400000XS	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	504,39 m²	m²	- m²
Maçanet de la Selva	24	7	18	17109A008000180000XW	Sòl no urbanitzable	Rústica	Privada	m²	m²	214,53 m²
						TOTAL SUPERFÍCIES		**12.585,41 m²**	**123,07 m²**	**1.941,79 m²**

PARCEL·LES DE TITULARITAT PÚBLICA AFECTADES

Terme municipal	Finca de projecte	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral	Classificació urbanísitca	Naturalesa	Titularitat
Maçanet de la Selva	8/14	14	9007	17109A014090070000XB	Sòl no urbanitzable	Rústica	Pública
Maçanet de la Selva	20	14	9001	17109A014090010000XS	Sòl no urbanitzable	Rústica	Pública
Maçanet de la Selva	21	7	9002	17109A007090020000XU	Sòl no urbanitzable	Rústica	Pública

ANNEX NÚM. 8. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 8 SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS. 3
3. SERVEIS AFECTATS 3
4. PRESSUPOST SERVEIS AFECTATS 4

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objecte la definició dels serveis afectats presents a la zona d'actuació de les obres definides en aquest projecte.

Les obres del "*Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva"* es troben situades al municipi de Maçanet de la Selva, a la comarca de La Selva.

2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.

Dins l'àmbit del projecte s'ha detectat la presència de nombrosos serveis. S'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat (HTTP://EWISE.ACEFAT.COM). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en el plànol núm. 13 del present projecte. Tot i així, és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

3. SERVEIS AFECTATS

Segons la informació consultada, només es preveu afectar la línia de MT de E-DISTRIBUCIÓN que creua la carretera de Mas Altaba. El desplaçament del nou tram de la carretera afecta a un suport de la línia que s'haurà de retirar. S'ha demanat la petició de la modificació de la instal·lació a la companyia.

La companyia proposa la substitució del poste de fusta annex al que es retira per un de metàl·lic. En el present annex s'adjunta la carta de resposta on s'indica el pressupost d'adequació de la instal·lació existent de MT segons les obres de la nova via verda.

Per últim, es detecta que la xarxa de gas a Mas Altaba és propera a l'escullera que s'ha de construir en el talús existent. En el pressupost de les obres es preveu cates per la localització del servei per tal de no afectar-lo. La fita que indica el pas del gas es preveu mantenir-la annexa al carril bici.

4. PRESSUPOST SERVEIS AFECTATS

El Pressupost d'Execució Material per a la reposició dels serveis afectats corresponent a l'adequació de la instal·lació existent de MT, puja la quantitat de SET MIL VUINTANTA euros amb DEU cèntims (7.080,10 €).

A continuació s'adjunta la carta de resposta de E-DISTRIBUCIÓN referent a la sol·licitud de modificació de la instal·lació existent.

e-distribución

Ref. Sol·licitud: **AGIR001 0000422444-2**
Tipus Sol·licitud: **VARIANTS**

ABM SERV.D'ENGINYERIA I CONSULTING,S.L.
AVD. PAISOS CATALANS, 50 AL 2
RIUDELLOTS DE LA S
17457 - LVA
A l'Atenció de
Jordi Barbany

Benvolgut Sr. / Sra:

Des EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions de **VARIANTS** que ens ha formulat, en **CR DE VANCELLS (CAMI MAÇANET DE LA SELVA, GIR.) 14, POL, PCL. 9001, 17412, MASSANET DE LA SELVA,** a continuació li traslladem el Pressupost d'execució per part d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt indicada, incloent les noves instal·lacions de xarxa de distribució.

- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	7.080,10 €
- IVA en vigor[1] (21%):	1.486,82 €
- Total import abonar SOL-LICITANT[2]:	**8.566,92 €**

Per a què disposi d'una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

Obtinguts tots els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la seva part la disponibilitat de les seves instal·lacions receptores per a la seva connexió en la xarxa, es procedirà a l'execució dels treballs indicats en les presents condicions tècniques i econòmiques. Aquestes instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) han d'executar-se segons la reglamentació i Especificacions Particulars d'e-distribución aplicables.

No obstant això, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

[1] Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data de l'pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica.
[2] No comprèn drets per supervisió d'instal·lacions cedides, per ser construïdes per la distribuïdora

 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. UnipersonalInscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
S50O0000

e-distribución

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

D'acord amb el que estableix el RD 1073/2015, l'informem que hem enviat també les presents condicions tècnic econòmiques al sol·licitant que vostè representa.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 92 09 59 o del correu electrònic mailto:conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web http://www.edistribucion.com/, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Este

20 de gener de 2022

Forma de pagament
Transferència bancària al compte : ES59-2100-2931-91-0200132942
Indicar referència sol·licitud número AGIR001 0000422444
AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA - P1710900J
Si volen un altre titular de pagament ens han d'entregar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.
Remetre còpia del justificant de la transferència bancària a l'adreça de correu electrònic :
Conexiones.edistribucion@enel.com

e-distribución

DESGLÒS PRESSUPOST
CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec*	Total
3	9,21	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL.2	I	27,63 €
330	2,48	CONDUCTOR 47AL1/8ST1A (COD.ANT.:LA-56)	I	819,13 €
2	60,50	CONJUNTO POLIM AMARRE < 180	I	121,01 €
1	11,26	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	11,26 €
704	1,91	MONT AP CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	I	1.348,30 €
120	0,85	MONTAJE ARMADO SEMICRUCETA (POR KG)	I	102,82 €
1	126,71	PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL	I	126,71 €
110	4,90	TENDIDO CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	I	539,15 €
1	101,33	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT	I	101,33 €
1	320,83	RETIRO APOYO TUBULAR TODO TIPO	I	320,83 €
1	119,03	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	119,03 €
1	5,41	6701282 RÓTULO IDENT AP MT FECSA ENDESA	I	5,41 €
1	129,06	RETENSAR VANO EXISTENTE MT	I	129,06 €
110	2,98	DESMONTAJE CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	I	328,48 €
1	369,78	LEGALIZACIÓN	I	369,78 €
1	350	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	350,00 €
1	1000	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	1.000,00 €
1	999,84	APOYO MET#LICO C 2000 16 ZONA A # B	I	999,84 €
1	52,1	SEMICRUCETA 1,75m ZONA A o B APOYO<4500d	I	52,10 €
2	48,36	SEMICRUCETA 1,5m ZONA A B APOYO<=4500daN	I	96,72 €
6	18,58	AISLADOR POLIMÉRICO CS100EB 170/1250-555	I	111,51 €
		TOTAL		**7.080,10 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Unit.	Descripció	Càrrec
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
1	SUPL ESPERA ENTREGA Y DEVOLUCION DESCARG	N

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.
LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS ES DE 6 MESOS

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
CC:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. UnipersonalInscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
S50O0000

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

Encarga y autoriza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

A realizar ante EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.:

La emisión a su nombre de las facturas que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

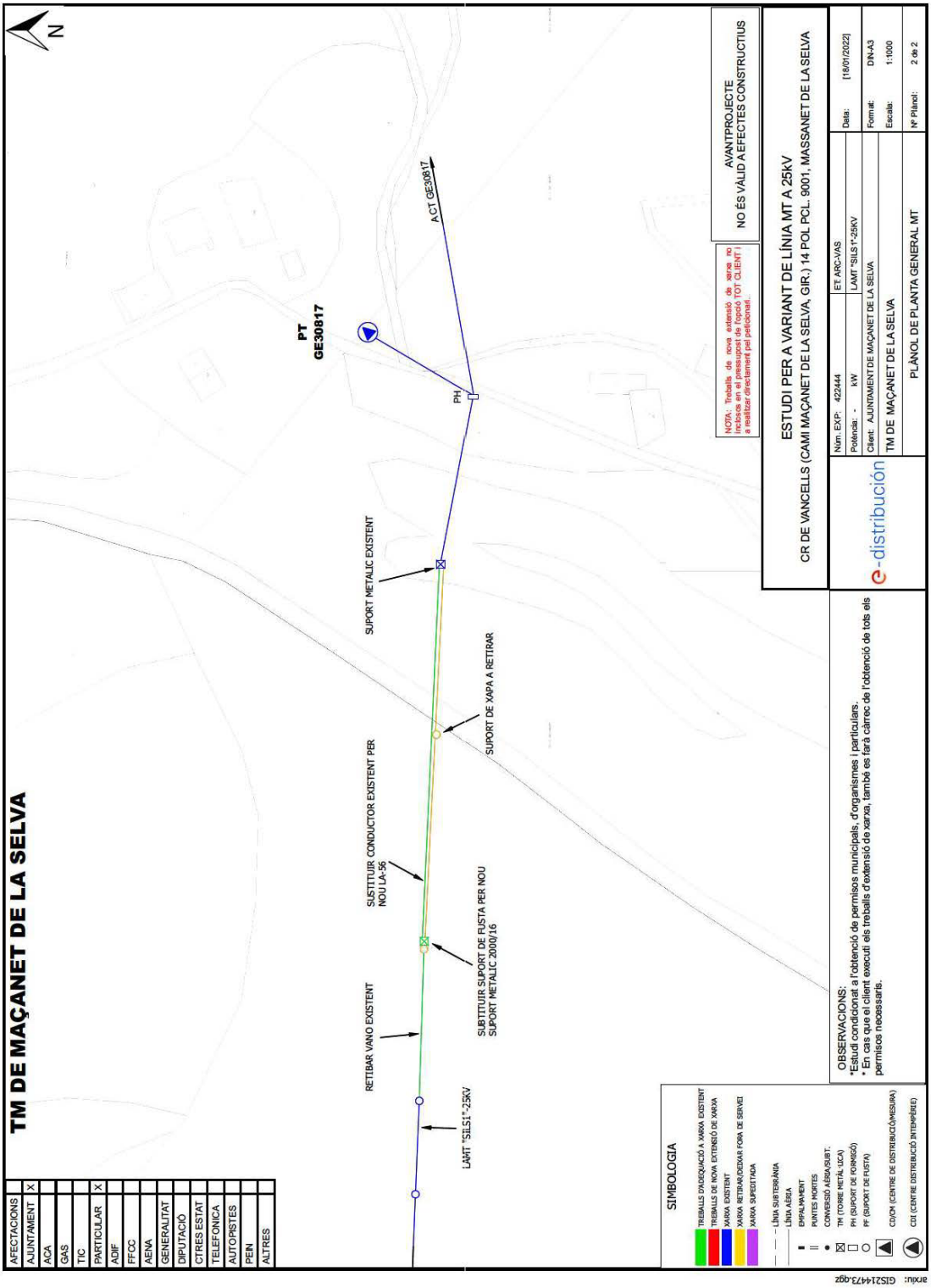
Dirección del suministro.....
Municipio: .....
Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal


TM DE MAÇANET DE LA SELVA
AFECTACIONS
AJUNTAMENT X
ACA
GAS
TIC
PARTICULAR X
ADIF
FFCC
AENA
GENERALITAT
DIPUTACIÓ
CTRES ESTAT
TELEFONICA
AUTOPISTES
PEN
ALTRES
PT GE30817
ACT GE30817
PH
SUPORT METALIC EXISTENT
SUPORT DE XAPA A RETIRAR
SUBSTITUIR CONDUCTOR EXISTENT PER NOU LA-56
SUBSTITUIR SUPORT DE FUSTA PER NOU SUPORT METALIC 2000/16
RETIRAR VANO EXISTENT
LÀMT "SILS1"-25KV
SIMBOLOGIA
TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
XARXA EXISTENT
XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
XARXA SUPRIMIDA
LÍNIA SUBTERRÀNIA
LÍNIA AÉRIA
EMPALMAMENT
PUNTES MORTES
CONVERSIÓ AÉRIA/SUBT.
TM (TORRE METÀL·LICA)
PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
PF (SUPORT DE FUSTA)
CD/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
CDI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)
OBSERVACIONS:
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.
NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.
AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS
ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA MT A 25kV
CR DE VANCELLS (CAMI MAÇANET DE LA SELVA, GIR.) 14 POL PCL. 9001, MASSANET DE LA SELVA
e-distribución
Núm. EXP: 422444
Potència: - kW
Client: AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
TM DE MAÇANET DE LA SELVA
ET ARC-VAS
LAMT "SILS1"-25KV
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL MT
Data: [18/01/2022]
Format: DIN-A3
Escala: 1:1000
Nº Plànol: 2 de 2
arxiu: GIS2144732.qgz

ANNEX NÚM. 9. ESTUDI IMPACTE PAISATGÍSTIC

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA.

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Justificació i marc legal 3
1.2. Objecte de l'EIIP 3
1.3. El paisatge 4
2. SITUACIÓ I ANTECEDENTS 5
3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 8
4. DESCRIPCIÓ DEL PAISATGE 10
4.1. Medi físic 10
4.2. Unitats de paisatge 11
4.3. Climatologia 12
4.4. Geologia 13
4.5. Hidrologia 15
4.1. Vegetació 17
4.1.1. Introducció 17
4.1.2. Hàbitats de Catalunya 17
4.1.3. Vegetació potencial 23
4.2. Fauna 23
4.3. Planejament urbanístic 23
5. ESPAIS NATURALS PROTEGITS 25

5.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2.000 25
5.2. Hàbitats d'interès comunitari 25
5.3. Espais d'interès geològic 26
5.4. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic 27
5.5. Aqüífers protegits 27
5.6. Zones humides 27
5.7. Espais d'interès connector del Pla territorial Parcial de les Comarques Gironines 27
6. RISC D'INCENDI 28
7. CONCLUSIÓ DELS HÀBITATS PRESENTATS EN RELACIÓ AL PROJECTE 29
8. ESTUDI D'ALTERNATIVES. 31
8.1. Introducció 31
8.2. Descripció de les alternatives estudiades 31
9. IMPACTE PAISATGÍSTIC 31
9.1. Valoració dels impactes 31
9.2. Mapes de visuals 33
10. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ 35
10.1. Criteris i mesures d'integració generals 35
10.2. Geologia 35
10.3. Edafologia 35
10.4. Hidrologia 35
10.5. Prevenció d'incendis forestals 36
10.6. Maquinària 37
10.7. Revegetació i restauració paisatgística: 38
11. CONCLUSIONS 42
APÈNDIX I: MAPES DE VISUALS 45
APÈNDIX II: FITXES DELS HÀBITATS DESCRITS 47

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Justificació i marc legal

El Decret 343/2006, de 19 de setembre, que desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya, regula el contingut dels estudis i informes d'impacte i integració paisatgística. Estableix que aquests documents són l'instrument que ha de garantir la consideració dels l'impactes en el paisatge de certes actuacions, projectes d'obres o activitats.

Per la seva banda, el Decret 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, el Decret 305/2006, de 18 de juliol, que desenvolupa la Llei d'urbanisme, i les normatives dels Plans directors urbanístics del sistema costaner i dels Plans territorials parcials, estableixen el seguit de supòsits en que determinades actuacions d'interès públic i d'iniciativa privada -que previsiblement poden comportar canvis en el paisatge- incorporin en el seu procés de tramitació un Estudi d'impacte i integració paisatgística (EIIP).

Els articles 47 i 48 del Text refós de la Llei d'Urbanisme indiquen que cal redactar un EIIP per la integració del "Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva" amb el supòsit de que es tracta d'una actuació d'interès públic en medi rural del apartat c de l'article 47.4, en el que s'inclouen les infraestructures d'accessibilitat.

1.2. Objecte de l'EIIP

L'objectiu del present EIIP és diagnosticar l'impacte potencial de les obres del "Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva" en l'entorn immediat i exposar les mesures d'integració previstes en el projecte amb la finalitat de que el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, emeti un informe preceptiu per verificar la idoneïtat i la suficiència dels criteris i mesures adoptades

Segons estableix el Decret 343/2006 en el seu article 21.1 Estudi d'impacte i integració paisatgística ha de tenir el següent contingut:

- *La descripció de l'estat del paisatge: principals components, valors paisatgístics, visibilitat i fragilitat del paisatge.*
- *Les característiques del projecte: emplaçament i inserció, documents que defineixen els projecte tals com alçats, seccions, plantes, volumetria, colors, materials i altres aspectes rellevants.*

- *Els criteris i mesures d'integració paisatgística: impactes potencials, anàlisi de les alternatives, justificació de la solució adoptada, descripció de les mesures adoptades per a la prevenció, correcció i compensació dels impactes.*
- *L'estudi ha d'anar acompanyat dels documents gràfics necessaris que permetin visualitzar els impactes i les propostes d'integració del projecte en el paisatge, així com de la informació referida a l'estat del planejament en el qual s'insereix l'actuació*.

1.3. El paisatge

El terme paisatge ha estat emprat al llarg de la història amb molt diversos significats, entre els quals es poden destacar els següents:

Com a sinònim de panorama, vista o percepció de la realitat ambiental, amb un valor estètic i emocional. Així, el Diccionari de la Real Acadèmia Espanyola de la Llengua defineix el paisatge com una "extensió de terreny que es veu des d'un lloc". Aquesta definició suposa que no hi ha a priori una descripció universal d'un espai o d'un objecte, sinó que ve definit per l'observador en funció del seu objectiu, quedant la visió o la percepció modificada per causes psicològiques procedents del subjecte receptor.

Un altre significat que se li dona és aquell que ho identifica amb un espai geogràfic, territori o regió, ocupat per una determinada comunitat. La geografia atén el paisatge com a estructura, és a dir, ho defineix com un espai amb unes característiques concretes, diferent de qualsevol altre espai.

D'altra banda, hi ha definicions que aborden el concepte de paisatge des d'un punt de vista ecològic, és a dir, atenent a les relacions o funcions dels elements que ho conformen. Per exemple, Zonneveld ho defineix com "una part de la superfície terrestre recognoscible, que és resultat i està mantinguda per la mútua activitat d'éssers vius i no vius, incloent entre els primers a l'home" (Zonneveld, I.S., 1984).

Si integrem ambdues perspectives, un paisatge és un sistema que s'entén a través de l'estudi de l'estructura dels seus elements així com les seves interconnexions. Com qualsevol sistema, el paisatge és complex, dinàmic i sensible a les alteracions. Tant l'estructura com el funcionament del paisatge estan íntimament lligats a les activitats humanes presents i passades, i a les nostres mans està la seva evolució futura. Per això, perquè la definició sigui completa, també ha d'atendre a l'evolució temporal i al paper de l'ésser humà en aquest esdevenir.

Per aquests motius, el concepte ha anat evolucionant i enriquint-se amb nous matisos, especialment durant les dues últimes dècades. Ja el 1993, la Carta del Paisatge Mediterrani indicava que "el paisatge pot ser considerat com la manifestació formal de la relació sensible dels individus i de les societats en l'espai i en el temps amb un territori més o menys intensament modelat pels factors

socials, econòmics i culturals. El paisatge és així el resultat de la combinació d'aspectes naturals, culturals, històrics, funcionals i visuals (...). Aquesta relació pot ser d'ordre afectiu, identitari, estètic, simbòlic, espiritual o econòmic i implica l'atribució als paisatges pels individus o les societats de valors de reconeixement social a diferents escales (local, regional, nacional o internacional)."

Aquesta Carta va constituir l'antecedent més important al Conveni Europeu de Paisatge, del qual va sorgir la definició més coneguda en l'actualitat:

Paisatge és "qualsevol part del territori tal com la percep la població, el caràcter de la qual sigui el resultat de l'acció i la interacció de factors naturals i/o humans".

Així doncs, podem afirmar que tot territori que la població pugui percebre, siguin quines siguin les seves característiques, és un paisatge. No obstant això, normalment tendim a pensar en llocs de bellesa excepcional, com un espai natural, alguna platja, o un caseriu amb encant. Però la realitat és que l'entorn dels centres escolars, els barris on vivim, els carrers de la nostra ciutat o els polígons industrials conformen un altre tipus de paisatges potencialment valuosos, encara que moltes vegades no ens ho sembli perquè estan deteriorats o han perdut la seva qualitat.

D'altra banda, un paisatge no solament és el que percebem a través dels ulls. Les sensacions que ens arriben a través de l'oïda, de l'olfacte o del tacte també formen part del paisatge.

Aquestes sensacions són el component subjectiu del concepte "paisatge", que no està presenten altres similars com a "medi ambient" o "territori". Per això, mai podrem fer una descripció completa d'un paisatge de forma objectiva, perquè el que sentim i pensem quan ho contemplem o ho recordem també forma part d'ell.

Per tots aquests motius, podem concloure que el paisatge és un recurs ampli, dinàmic i complex que determina el nostre benestar. És fonamental per tant protegir-ho, i per saber com fer-ho necessitem conèixer prèviament les seves característiques i funcionament. Per a això, existeix una matèria en si mateixa que determina com estudiar el paisatge.

2. SITUACIÓ I ANTECEDENTS

El terme municipal de Maçanet de la Selva, amb 7.066 habitants ocupa una superfície de 45,58 km^2 i es troba a la comarca de la Selva, província de Girona a una alçada de 100 metres sobre el nivell del mar (nucli urbà).

Dins aquest context geogràfic, Maçanet de la Selva delimita administrativament:

- Al nord, amb els municipis de Sils i Riudarenes
- A l'oest, amb el municipi de Maçanes
- Al sud, amb els municipis de Fogars de la Selva, Tordera (Maresme) i Lloret de Mar.
- A l'est, amb el municipi de Vidreres

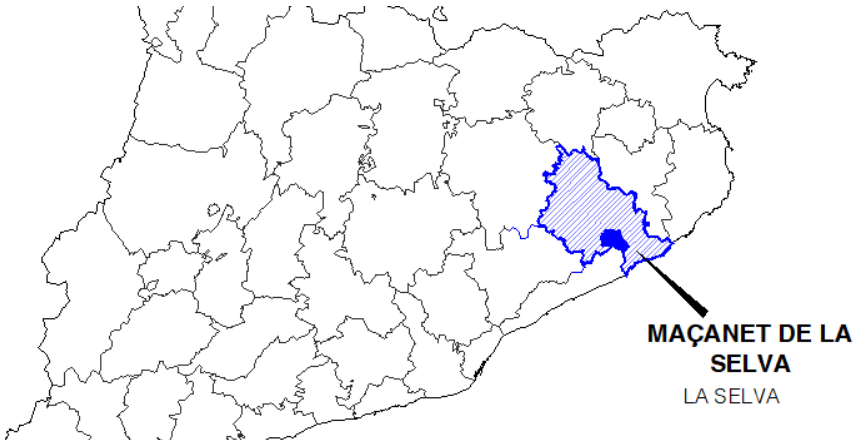


Figura 1: Terme municipal de Maçanet de la Selva

El poble es divideix en nou veïnats: Comajuliana, l'Estany, Marata, Miquel Ferrer, Pibitller, Puig Marí, Pujol, Soliva i Parròquia de Martorell. En aquests veïnats hi ha establertes 3 grans urbanitzacions: Maçanet Residencial Parc, Mas Altaba i Pantans de Montbarbat. La vila està comunicada per l'autopista A-7, la carretera Nacional II, la C-35, GI-512, i per la línia ferroviària a l'estació de Maçanet-Massanes – fet que permet tenir tres nuclis de polígons industrials: el Polígon Puigtió, Polígon de Can Roure, Polígon Paratge Camp de la Creu i Polígon Industrial Riera de la Torderola.

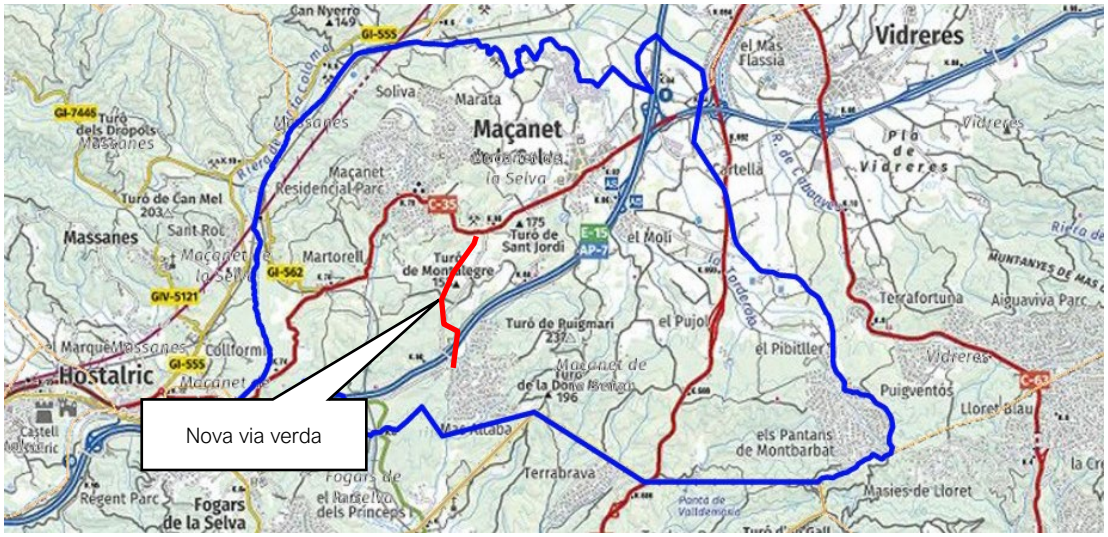


Figura 2: Terme municipal de Maçanet

D'aquesta manera, la població es troba distribuïda de manera molt irregular entre el nucli del poble i els veïnats rurals, que avui en dia inclouen urbanitzacions que poden arribar a tenir una importància considerable. Durant els anys 70 i 80, moltes famílies van establir la seva segona residència a les principals urbanitzacions de Maçanet de la Selva – Maçanet Residencial Parc, Mas Altaba i Pantans de Montbarbat. Aquestes, amb la crisi del 2009/2011, van passar a ser Urbanitzacions de primera residència, ja que moltes famílies van perdre la feina i els habitatges, i van venir a viure a Maçanet.

NUCLIS MUNICIPALS	NOMBRE D'HABITANTS
Maçanet de la Selva - poble	3.220
Veïnat de l'Estany	25
Veïnat de Marata	43
Veïnat de Soliva (Inclou Residencial Park) Urbanització Residencial Park	2072 2029
Parròquia de Martorell	56
Veïnat de Comajuliana (Inclou Mas Altaba) Urbanització Mas Altaba	594 561
Veïnat de Puigmarí	19
Veïnat de Pujol (Inclou El Molí) Urbanització El Molí	210 157
Veïnat del Pibitller (Inclou Montbarbat) Urbanització Montbarbat	833 762
TOTAL	7.099

Taula 1: Distribució de la població amb dades de l'IDESCAT de 2013

Actualment, la distribució dispersa de la població amb un deficient servei de transport públic (la línia municipal que uneix els nuclis de població amb el poble funciona dues vegades al dia, matí i tarda), no incentiva l'ocupació laboral dels habitants que viuen en zones "perifèriques". A més tenen dificultats per gaudir de la vida social del poble.

Podem concloure doncs, que el fet de viure en urbanitzacions disperses, comporta un seguit de perjudicis que només des de l'Administració Pública es poden revertir.

La urbanització de Mas Altaba es situa al sud del nucli urbà de Maçanet de la Selva. S'hi accedeix des de la carretera C-35 i a través de la carretera de Bancells. En aquesta urbanització s'hi situa un elevat nombre d'habitatges fet que fa necessari millorar la connectivitat amb el nucli urbà.

Atenent als motius exposats, l'ajuntament proposa la creació d'un itinerari per a vianants i bicicletes des del nucli urbà fins l'entrada de la urbanització Mas Altaba, el qual permetrà oferir una connexió directa a la població que viu als diferents nuclis urbans, millorant la relació amb la resta del municipi.

Aquesta proposta permetrà oferir una mobilitat amb cost econòmic molt baix a més de fomentar la mobilitat sostenible.

Amb data de 27 de novembre de 2020 es formula la Proposta de resolució definitiva de concessió de les subvencions del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024 segons la qual es va acceptar el *Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per a vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba* i es va dotar de la corresponent subvenció.

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

La nova via verda es construirà en paral·lel a la carretera de Bancells, que dona accés a la urbanització Mas Altaba des de la carretera C-35. El nou traçat discorrerà pel costat est de la carretera al llarg de 2.400 metres.

El traçat s'ha projectat en el marge est de la carretera, ocupant terrenys no urbanitzables. La nova via tindrà una amplada de 2,50m i amb una inclinació transversal del 2% per evacuar l'aigua superficial. En el pas pel pont sobre l'autopista es reduirà l'amplada a 2,00m i es reduirà el pas per a vehicles a un sol carril, amb pas alternatiu mitjançant semàfor.

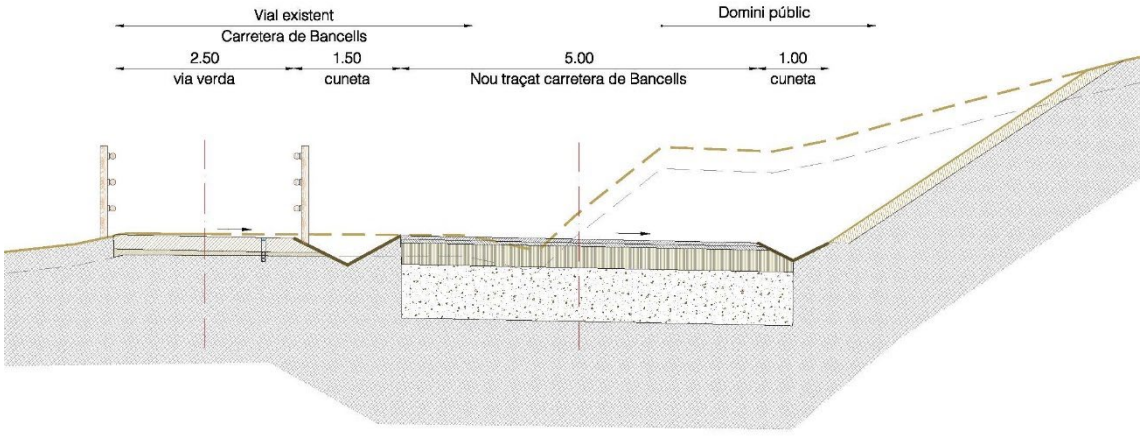


Figura 3: Secció tipus de la via verda al costa est de la carretera de Bancells

La selecció del tipus de ferm de la via verda s'ha realitzat segons el manual de disseny de vies ciclistes, optant per una solució que s'integri amb l'entorn i que alhora en redueixi el manteniment. Es preveu que la nova secció de ferm estigui formada per sauló sobre una esplanada de sòl adequat. A més, per dotar de major seguretat al recorregut es protegirà la via verda amb una tanca de fusta .En el seu pas a través del pont de l'autopista, es pintarà sobre l'asfalt el traçat del carril bici i es protegirà amb separadors tipus zebra. També es tindran en compte els creuaments amb camins d'accés i els accessos a parcel·les garantint en tot moment la seguretat dels usuaris de la nova via verda.

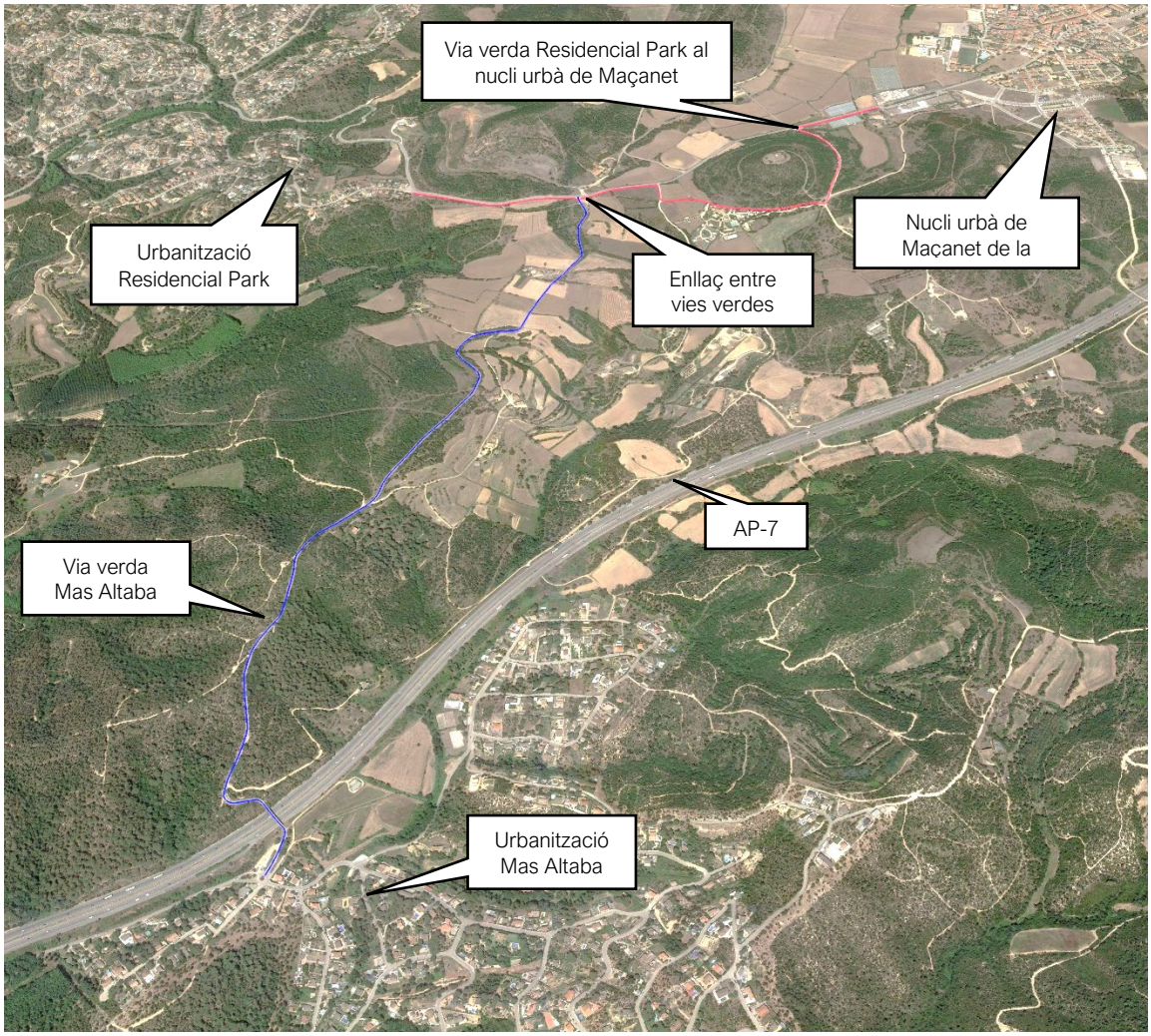


Figura 4: Traçat de la via verda. Imatge: Google Earth

L'actuació inclou la construcció de murs d'escullera per contenir els talussos més alts, la formació dels elements de drenatge, la senyalització horitzontal i vertical, la reposició dels serveis afectats i la instal·lació d'una nova xarxa de fibra òptica.

Es preveu també la connexió d'aquesta nova via verda amb la via verda que s'està desenvolupant paral·lelament entre la urbanització Residencial Park i el nucli urbà de Maçanet.

Fotografia 1: Tram de la carretera de Bancells per on transcorrerà paral·lelament la nova via verda

4. DESCRIPCIÓ DEL PAISATGE

A continuació és realitza una descripció detallada del paisatge de l'entorn de la nova via verda:

4.1. Medi físic

El municipi de Maçanet de la Selva, es troba al sud de la comarca de la Selva a la província de Girona. La seva situació geogràfica comporta que en el seu terme municipal existeixin una gran xarxa de comunicacions terrestres (FFCC Barcelona- Portbou, Línia d'alta velocitat, AP-7, C-25, N-II) les quals han fomentat el creixement de la població i l'aparició de nombroses urbanitzacions.

La situació de la zona d'estudi està en plena depressió prelitoral, a la zona d'influència del riu Tordera i englobant part de la riera de Santa Coloma. Resta separada del mar per les últimes estivacions de la serralada litoral tot i que hi connecta a través de la terrassa fluvial de la Tordera.

El municipi es troba en la divisòria de les aigües de les conques de la Tordera i Onyar-Ter, en una extensa àrea d'indecisió hidrogràfica que origina l'estany de Sils. La riera de Sant Coloma forma el límit occidental del terme. D'altra banda, la falla que separa la depressió Pre-Litoral de la Serralada de la Marina i la Transversal que origina la vall de la Tordera han originat, a més d'un esquerpament granític, petites efusions volcàniques molt alterades

La depressió Pre-litoral és una unitat natural, plana i allargada, encastada entre dues cadenes muntanyoses: la Serralada Litoral i la Serralada Pre-litoral. Pren la direcció NE-SW paral·lela a les serralades costaneres, motiu per el qual és la millor via de comunicació entre les terres septentrionals i meridionals de Catalunya, i per tant, suporta el pas de nombroses infraestructures.

La plana de la Selva és una zona que destaca per les suaus ondulacions que ocupa la part central de la comarca i és drenada per una vasta xarxa fluvial que es lliura a les conques hidrogràfiques de la Tordera i Onyar anteriorment citades, La escassa pendent de la plana suposa una freqüent estancament de les aigües especialment en períodes d'elevada pluviometria.

4.2. Unitats de paisatge

Pel que fa al nostre àmbit de treball aquest pertany a la unitat del paisatge de la plana de la Selva a tocar de la unitat de paisatge de l'Ardenya - Cadiretes de manera que els seus trets distintius són una característics d'ambdues unitats:

- Zona de transició entre la plana suaument ondulada de la Selva i les muntanyes de les Gavarres, el massís de l'Ardenya i les Guilleries, on hi predomina un paisatge agroforestal caracteritzat per conreus de cereals, farratges i blat de moro, amb clapes de bosc d'alzines, suros i pins.
- Els boscos esdevenen densos i compactes a mesura que ens apropem a les zones mes altes del massís.
- Expansió de les urbanitzacions molt esteses en les serres i turons interiors.

Els seus principals valors són:

- Els canvis estacionals de la vegetació i les fronteres entre àrees boscoses i camps de conreu.
- El paisatge agroforestal de la plana, articulat per masies i nuclis rurals.
- El paisatge del suro, una activitat d'aprofitament forestal ja gairebé desapareguda.
- Els valors productius del paisatge agroforestal i ramader.

Els catàlegs de paisatge proposen una sèrie d' objectius de qualitat paisatgística (OQP) i la proposta de mesures (criteris) i accions específics per a cada unitat de paisatge. Els poders públics i privats, així com els agents socials i la societat en general, han de vetllar pel compliment d'aquests objectius de qualitat paisatgística. El llistat de mesures (criteris) i accions són una proposta per assolir els OQP.

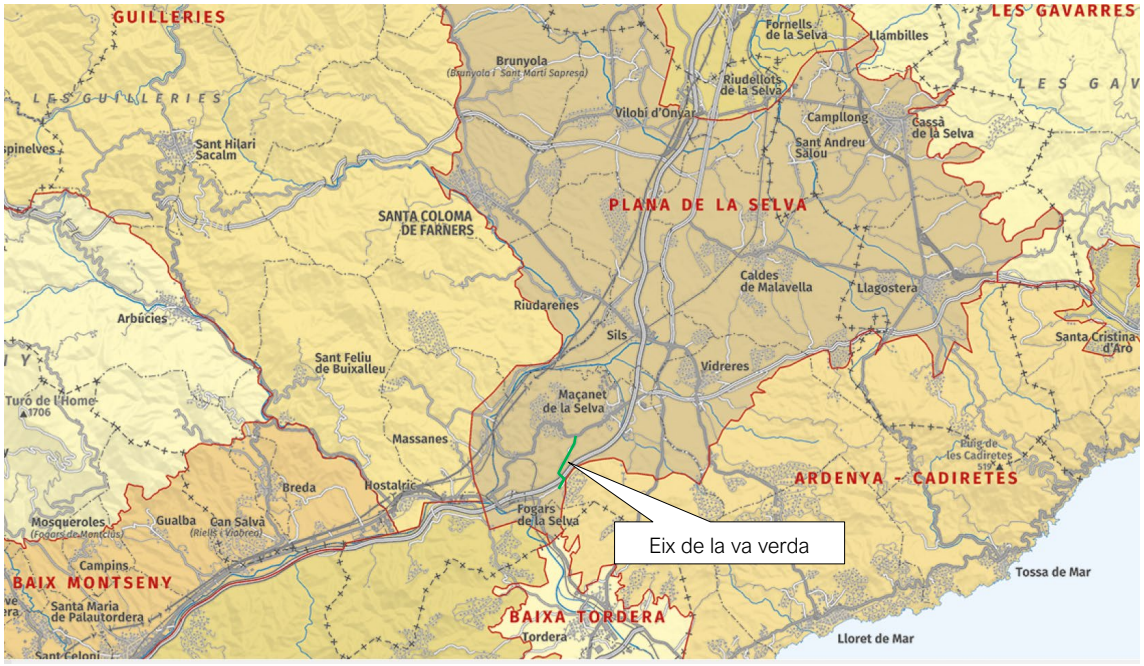


Figura 5: Unitats de paisatge de Catalunya. Font: Observatori del Paisatge

D'entre els objectius relacionats amb el projecte destaca l'establiment d'un sistema d'itineraris i miradors que emfatitzin les panoràmiques més rellevants i permetin descobrir i interactuar amb la diversitat i els matisos dels paisatges de la Plana de la Selva i de l' de l'Ardenya-Cadiretes.. De fet el catàlegs proposen promoure accions per tal de millorar la qualitat estètica i ambiental de les urbanitzacions de la Plana de la Selva amb una xarxa d'itineraris paisatgístics i de miradors accessibles a peu o amb vehicles, on la percepció i interacció amb el paisatge sigui més àmplia i suggerent. Segons s'estableix als objectius citats, aquesta xarxa a consolidar hauria de rebre les actuacions necessàries de condicionament, senyalització, manteniment i difusió per tal de potenciar la funció de facilitar la percepció dels valors del paisatge i el coneixement del territori.

4.3. Climatologia

Pel que fa a la climatologia , les serralades del Montseny i les Guilleries que envolten la plana de la Selva i determinen una pluviositat elevada a la majoria de la comarca, ja que aquestes es disposen paral·leles a la costa. També hi resulten freqüents els fenòmens d'inversió tèrmica, amb la conseqüent formació de boires.

Més concretament, la zona té un clima mediterrani subhumit en la seva majoria, essent més sec a l'extrem sud-oriental, corresponent al Massís de Cadiretes, on seguint l'índex d'humitat de Thornthwaite el clima és del tipus sec-subhumit, igual que en tot el litoral gironí. Aquest clima es caracteritza per unes precipitacions més abundants que en contrades típicament mediterrànies, però

de pluges estacionals i estius eixuts, típics del Mediterrani, que són els principals responsables de que es doni un dèficit hídric anual, tot i que moderat (100 – 200 mm).

En quant a la temperatura, la mitjana anual és de 14ºC, però oscil·la entre els 29ºC de mitjana màxima als mesos d'estiu i els prop de 0ºC de mitjana mínima a l'hivern. Els mesos més càlids són el juliol i l'agost, en especial el primer mes, que és quan s'arriba a les màximes temperatures, difícilment superiors als 40ºC. Amb diferència, el mes més fred és el gener.

Pel que fa al vent, els predominants són els del sud i sud-sud-est, que amb la proximitat del mar solen ser humits. En general, són vents de poca intensitat però relativament freqüents, en especial a la primavera i estiu. També són notables els vents del nord (tramuntana), que són molt secs i a l'hivern molt freds, per bé que, fora de dies concrets, no tenen ni de bon tros la intensitat típica de l'Empordà, segurament degut a l'acció d'escut de les Gavarres. La durada de la tramuntana sol ser, com a màxim, de dos o tres dies.

El percentatge de dies de calma sol rondar prop del 40% del total, és a dir, no es pot considerar que aquesta zona estigui massa afectada pel vent

4.4. Geologia

Al municipi trobem tots aquells materials propis de la Fossa o depressió de La Selva, formada pel règim tectònic distensiu que va afectar la Mediterrània Occidental durant el Neogen.

La conca es caracteritza per estar reblerta per sediments que corresponen a fàcies detrítiques continentals d'edat neògena i quaternària Concretament, es poden trobar gresos i sorres arcòsiques i sauló el qual no és res més que una alteració de la granodiorita.

Pel que fa a les vores de les conques fluvials els materials pertanyent al quaternari, principalment llims, sorres i argiles.

Un fet diferencial són els turons de Maçanet, ja que estan formats per roques granítiques i roques eruptives bàsiques.

Pel que fa a l'àmbit concret de la futura via verda, segons es desprèn de la informació disponible de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i de les visites in situ ens trobem en dos àmbits ben diferenciats, per un costat la zona al voltant del turó de Montalegre i el bosc de la Bancells on els materials són granodiorites i granits alcalins Carbonífer-Permià. (amb codi Ggd i tonalites rosades) amb classificació segons litologia i edat der roques intrusives del Carbonífer-Permià i era Paleozica, és a dir són granits meteroeritzats que formen saulons. Per contra, més al nord i al voltant dels Turons de Maçanet trobem materials del tipus basalts olivínics del vulcanisme de Maçanet de la Selva (codi Bom i tonalitats verdes) del Neogen i Quaternari, era Cenozoica i període Miocè-Pliocè.

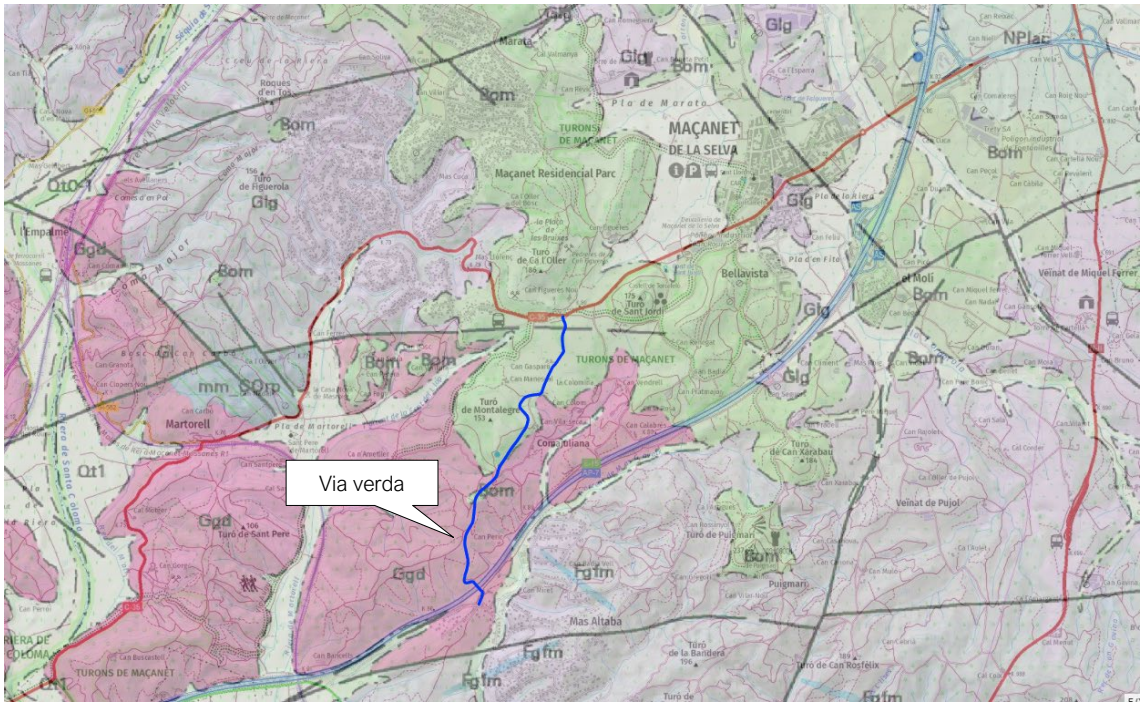
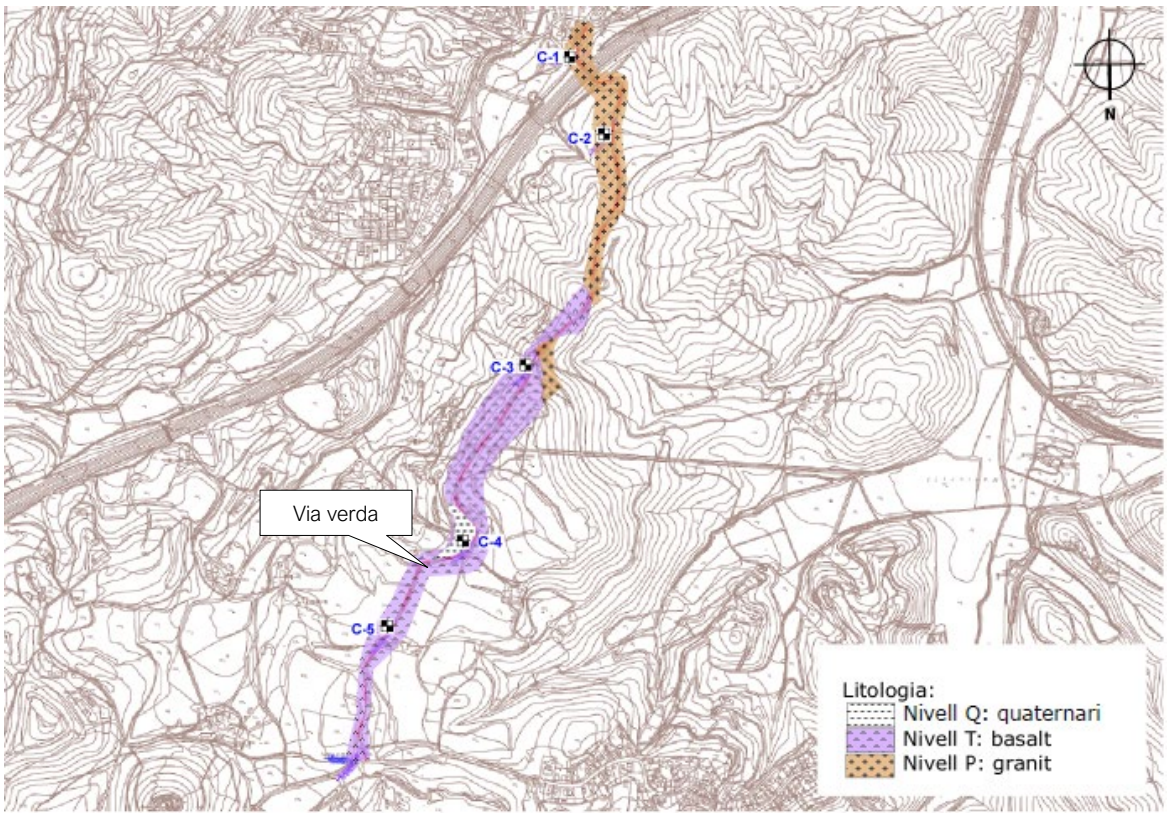


Figura 6: Mapa geològic de la zona. Font: ICGC

D'altra banda es disposa d'un estudi geotècnic realitzat per CECAM per al reconeixement i caracterització del terreny de l'àmbit d'actuació del present projecte. Per a portar a terme l'estudi s'han efectuat sis cales amb retroexcavadora i assistència de geòleg al llarg del recorregut del tram on es construirà la via verda. Segons les dades de l'estudi geotècnic, es diferencien 4 unitats geotècniques que corresponen a:

- Nivell S/R: es tracta de sòl marginal i no es considera a efectes d'esplanada. Caldrà retirar-lo perquè el fons de caixa s'assenti en un terreny més competent. Aquest nivell és excavable amb mitjans convencionals.
- Nivell Q: correspon a un sòl tolerable. No constitueix una esplanada i s'haurà de sobreexcavar i substituir per sòls adequats o seleccionats procedents de préstec. També és excavable amb mitjans convencionals.
- Unitat T: és una unitat rocallosa però com que presenta una alteració irregular en el tram més superficial es pot també assumir com un material de reblert de tot-ú. En situació de desmunt, un cop sanejada la banda superior, constituiria una esplanada E2. Aquesta unitat es pot excavar amb mitjans habituals en els primers 60cm i a més fondària caldrà l'ajuda d'un martell hidràulic.
- Unitat P: també és de natura rocallosa, tanmateix, en el seu tram superior la roca sol trobar-se alterada. En situació de desmunt, fent el saneig pertinent, constitueix una esplanada E2. De cares al seu aprofitament en obres de terra cal diferenciar dues situacions. La primera la

roca es disgrega en forma de sorres o fragments poc compactes. Aquests materials haurien de ser controlats per evitar que incorporin fragments de més de 10 cm. I la segona que correspon a blocs de roca compacta es podrien emprar per la construcció de pedraplens o rebliments tot-ú sempre i quan els blocs no es disgreguin. Es podrà excavar per mitjans habituals dels primers 70 100cm i a més fondària caldrà l'ajut d'un martell hidràulic.



Imatge 7. Situació dels punts de reconeixement del terreny i la seva litologia.

4.5. Hidrologia

La totalitat del municipi pertany a la conca de la Tordera i consta d'un gran nombre de cursos fluvials. Gran part d'ells, aflueixen les seves aigües a la riera de Santa Coloma o a la sèquia de Sils (la qual aflueix igualment les seves aigües a la mateixa riera de Santa Coloma) com la Torderola.

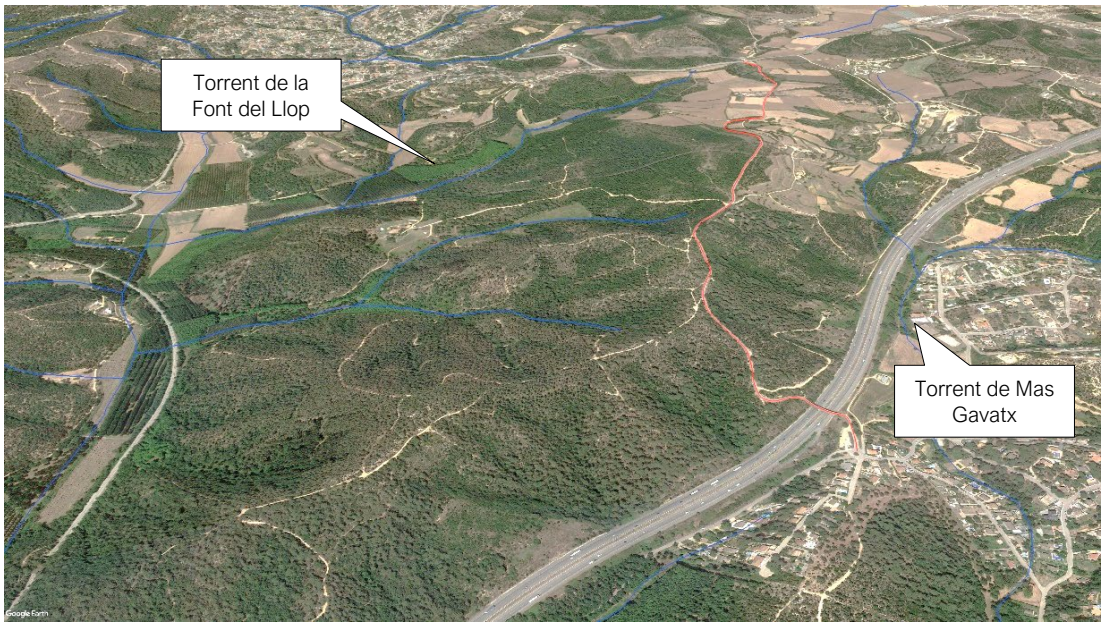


Figura 8: Via verda entre les conques del torrent de la Font del Llop i el torrent de Mas Gavatx

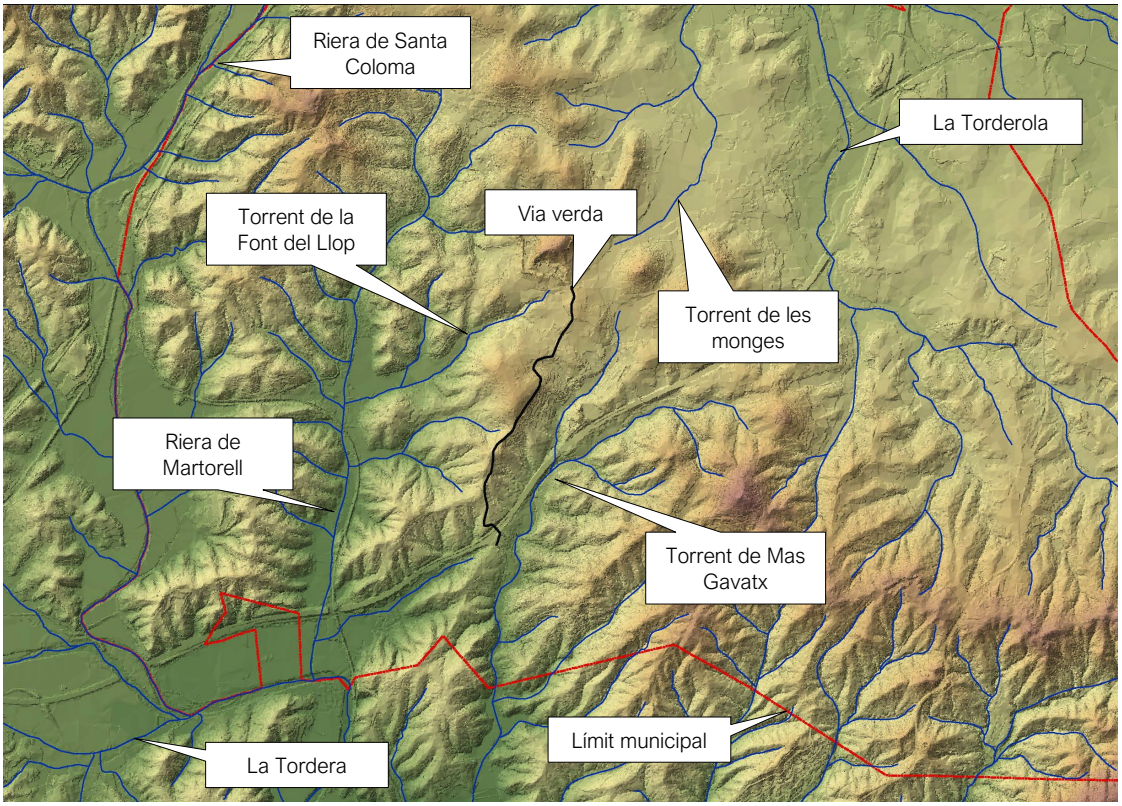


Figura 9:Hidrologia en l'àmbit de la via verda

A l'extrem sud del municipi hi ha també diversos cursos fluvials que aflueixen directament les aigües a la Tordera com el Torrent de Cal Gavatx o la riera de Martorell. Cal dir que entre aquests dos darrers cursos és on es troba la nova via verda.

4.1. Vegetació

4.1.1. Introducció

El relleu planer, només interromput per serres d'ondulacions suaus, ha permès un gran desenvolupament de l'agricultura de manera que l'activitat agrícola amb les plantacions de caducifolis, els vivers i els camps de conreu han transformat profundament el paisatge de la plana selvatana. Aquest, contrasta amb les denses i extenses cobertes forestals del massís de l'Ardenya – Cairetes.

Els cultius agrícoles principals estam formats per camps de cereals i farratgeres. Aquests cultius es combinen amb l'explotació ramadera, principalment, el vaquí de llet, i també porquí i aviram. Aquest tipus d'explotació mixta, agrícola i ramadera, conforma un paisatge amb edificacions rurals aïllades amb l'alternança de parcel·les de cultiu tradicional. En alguns espais, però, resten encara fragments d'alzinars (*Quercus ilex*) i rouredes de roure martinenc (*Quercus humilis*) entremig de pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) i pi pinyoner (*Pinus pinea*). Aquestes formacions són les que després són predominants en les zones forestals de major pendent.

La vegetació de ribera també ha estat modificada i, en alguns casos, substituïda per plantacions de pollancres (*Populus nigra*) i plàtans (*Platanus hispanica*). Tot i així, les vernedes (*Alnus glutinosa*), la vegetació potencial de la majoria dels cursos fluvials, ocupa encara algunes superfícies marginals. En els indrets on la verneda ha desaparegut creix la salzeda de salze blanc (*Salix alba*), especialment abundant a la riera de Santa Coloma, o l'albereda (*Populus alba*). A la zona de treball però la vegetació de ribera no és especialment rellevant a la zona més enllà de la presència d'alguns freixes i canyars als torrents propers.

4.1.2.Hàbitats de Catalunya

Pel que fa a l'àmbit concret d'actuació segons la cartografia dels hàbitats de Catalunya ens trobem en una zona on predominen els alzinars de la terra baixa i les suredes amb sotabosc de brolla acidòfila amb alternança de zones de conreu.

Els alzinars de la terra baixa (boscos o màquies de *Quercus ilex*) amb codi 45c són formacions forestals denses i ombrívoles, amb un sotabosc divers i sovint important, en què predominen els esclerofil·les. Als boscos més ben desenvolupats, s'hi pot distingir un estrat arbustiu alt, que acull alguns laurifolis, i un de baix. A més, hi són especial- ment freqüents les lianes que per mitjans diversos (tiges volubles, circells, agullons...) s'enfilen sobre els arbustos o sobre les mateixes alzines en cerca de la llum directa del Sol. L'estrat herbaci és molt dispers, constituït per plantes que aguanten bé la penombra. Als boscos baixos i a les màquies, aquesta estructura és més simplificada. En l'aspecte de composició específica, els alzinars presenten força variabilitat segons el territori on

es fan; pot ser que hi penetrin alguns arbres caducifolis, com és ara el server o algun roure com en el nostre cas, o bé algunes plantes d'ambients més secs, com el càdec o la savina.

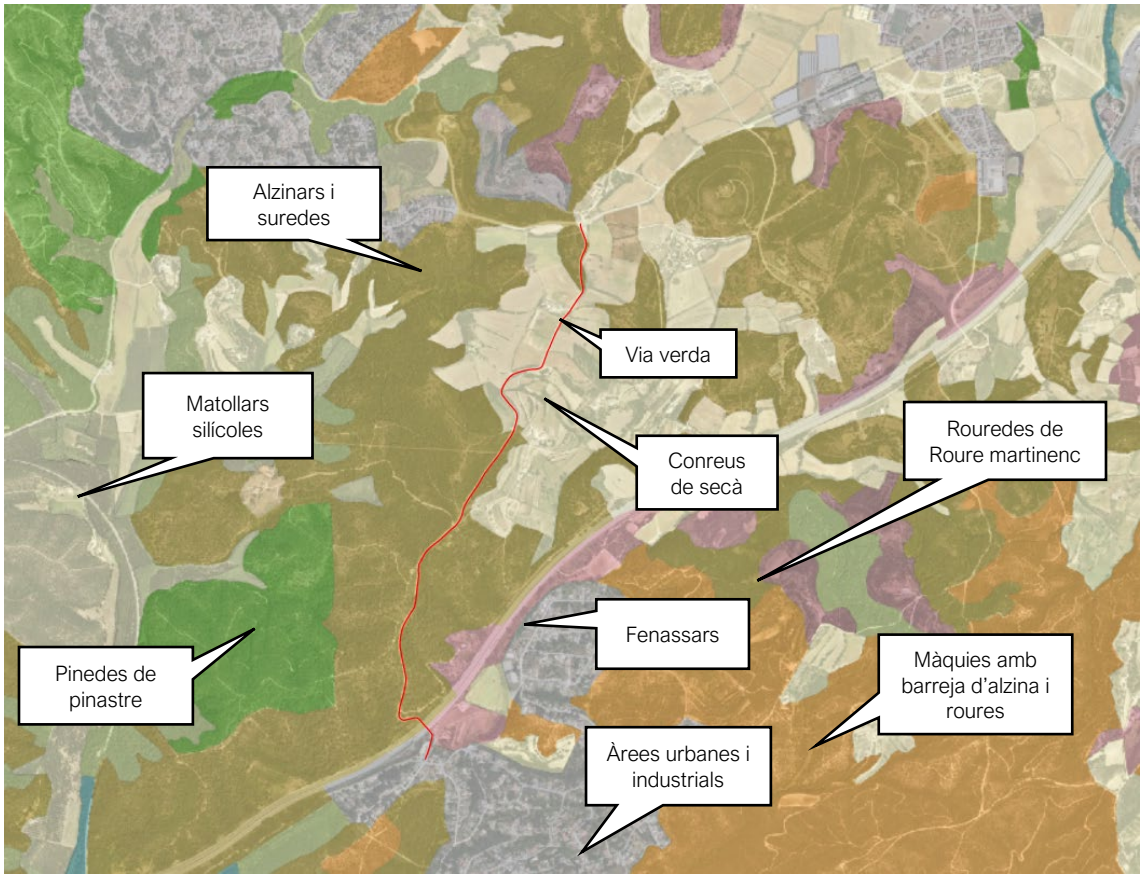


Figura 10: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals

Els alzinars han estat aprofitats durant segles per obtenir-ne fusta, llenya, carbó vegetal, per pasturar-ne el sotabosc o per instaurar-hi conreus. Després de dècades d'abandonament, la seva explotació forestal ha revifat en alguns sectors. La resta d'aprofitaments o no es donen o són molt minoritaris. Molts dels boscos i màquies d'alzina presenten actualment estructures simplificades.

Els principals problemes de conservació són els incendis forestals i, en algun sectors, l'explotació forestal intensiva. En els darrers anys alguns sectors han estat afectats de forma important per fenòmens de sequera. Prop de zones amb elevada densitat de població i d'urbanitzacions poden tenir problemes per freqüentació (camins, dreceres...), per abocaments de residus i per invasió d'espècies exòtiques.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus ilex (alzina)	•		•	
Estrat arbustiu				
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Phillyrea latifolia (aladern fals)			•	
Rhamnus alaternus (aladern)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Estrats herbaci i lianoide				
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Lonicera implexa (lligabosc)			•	
Smilax aspera (arítjol)			•	
Viola alba (violeta de bosc)			•	
Ruscus aculeatus (galzeran)			•	
Asplenium onopteris (falzia negra)			•	

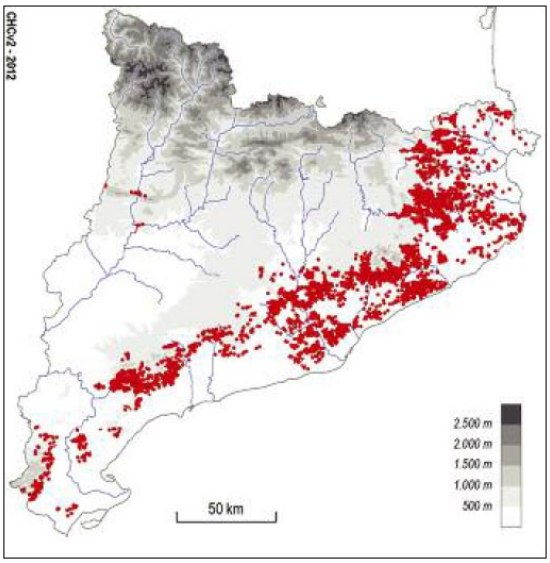


Figura 11: Flora principal i distribució dels alzinars de la terra baixa

En zones amb dominància de sòls àcids, hi trobem fragments de suredes amb sotabosc de brolla acidòfila, de l'extrem oriental dels Pirineus i dels territoris ruscínic i catalanídic septentrional amb codi 45 . Són formacions boscoses, més o menys denses, d'alzina surera, amb un estrat arbustiu sovint dominat per arbustos malacofil ·les (de fulla blana). Poden ser-hi també abundants les plantes de fulla petita, com ara els brucs, o de fullatge molt reduït, com les argelagues i alguns ginestells.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus suber (surera)		•	•	
Estrat arbustiu				
Cistus monspeliensis (estepa negra)		•	•	
Cistus salviifolius (estepa borrera)		•	•	
Ulex parviflorus (gatosa)		•	•	
Erica arborea (bruc boal)		•		
Erica scoparia (bruc d'escombres)			•	
Genista linifolia			•	
Sarothamnus catalaunicus (ginestell)			•	
Calicotome spinosa (argelaga negra)			•	
Cistus crispus			•	
Estrat herbaci				
Brachypodium retusum (llistó)		•		

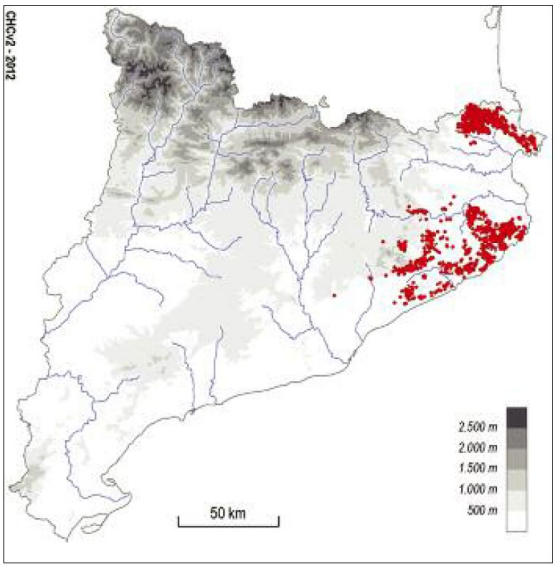


Figura 12: Flora principal i distribució de les suredes amb sotabosc de brolla acidòfila

La conservació d'aquest hàbitat requereix una intervenció humana moderada, especialment en aquells sectors on les suredes han estat esteses per l'home. Els incendis molt recurrents són la principal amenaça, tot i que la surera pot, fins i tot, rebrotar de branca, si el pas del foc és ràpid.

Mantenir el sotabosc estassat és una pràctica habitual per eliminar la competència d'altres plantes, amb la qual cosa s'afavoreix el creixement dels arbustos heliòfils, típics de les brolles, en contra dels esclerofil·les, propis del bosc madur.

A vegades aquestes suredes evolucionen cap a formacions més madures conformant suredes amb sotabosc clarament forestal (codi 45a). Es tracta de boscos dominats per l'alzina surera, bé que hi poden aparèixer altre arbres dispersos, amb un sotabosc format per arbustos esclerofil·les i algunes lianes. L'estrat herbaci és força clar i està integrat per plantes vivaces.

Fotografia 2: Tram de la carretera amb suredes esclarissades amb sotabosc de brolla acidòfila al costat de camps de conreu de secà

Sovint, aquests boscos són utilitzats per a l'aprofitament forestal del suro i, tot i que menys, de la llenya. La seva conservació és problemàtica per la recurrència dels incendis forestals, que malgrat que afecten poc l'alzina surera ja que aquesta pot rebrotar de capçada amb molta facilitat després del foc i afavorint la el creixement de plantes heliòfiles.

L'abandonament de l'explotació del suro en pot comportar, a la llarga, la desaparició en aquells territoris on antigament van ser afavorides. Les suredes de caràcter forestal són rares i solen aparèixer en àrees muntanyoses, on la seva explotació resulta poc rendible o dificultosa. D'altra banda, com que l'interès pel suro va comportar en els darrers segles l'extensió dels boscos d'alzines sureres de manera artificial, ara costa de discernir en quin territori són originals.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus suber (surera)	•		•	
Quercus ilex subsp. *ilex* (alzina)			•	
Estrat arbustiu				
Arbutus unedo (arboç)			•	
Phillyrea latifolia (aladern fals)			•	
Rhamnus alaternus (aladern)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Erica arborea (bruc boal)			•	
Estrats herbaci i lianoide				
Lonicera implexa (lligabosc)			•	
Lonicera periclymenum (lligabosc)			•	
Rubia peregrina (rogeta)			•	
Asparagus acutifolius (esparreguera boscana)			•	
Carex depressa			•	
Luzula forsteri			•	

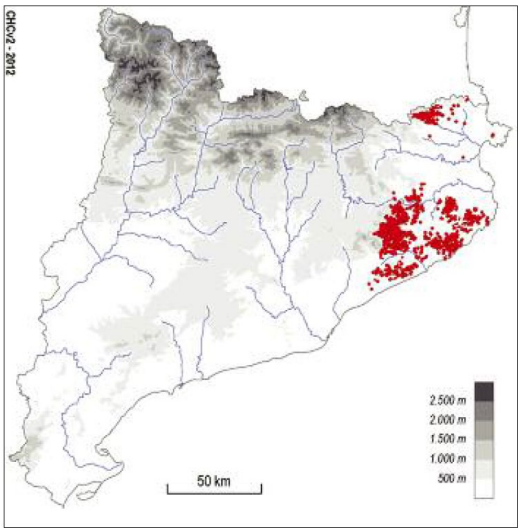


Figura 13: Flora principal i distribució de les suredes amb sotabosc clarament forestal

Ara bé, si aquests alzinars han estat intensament explotats els alzinars tendeixen a debilitar el seu estrat arbori i formar brolles o màquies, sovint acompanyades de pins martims o pinastres (*Pinus pinaster*) Apareixen llavors formacions com les pinedes de pinastre (*Pinus pinaster*), amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana amb codi 42 w.

Aquestes formacions estan formades per poblacions de pinastre amb una densitat variada acompanyades per brolles heliòfiles d'estepes, o bé per bosquines esclerofil·les i amb un estrat herbaci poc definit.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Pinus pinaster (pinastre)	•		•	
Estrat arbustiu				
Cistus salviifolius (estepa borrera)			•	
Cistus monspeliensis (estepa negra)			•	
Cistus albidus (estepa blanca)			•	
Quercus ilex (alzina)			•	
Erica arborea (bruc boal)			•	

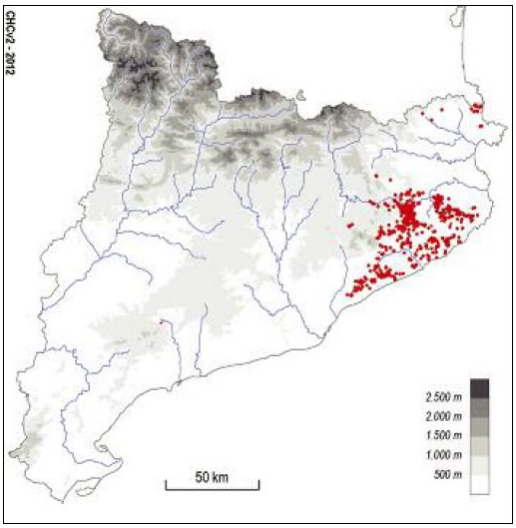


Figura 14: Flora principal i distribució de les pinedes de pinastre

Fotografia 3: Pont de creuament amb l'autopista AP-7. Al fons s'observen les pinedes de pinastre

Finalment cal comentar la gran extensió de camps de cultiu especialment a l'extrem nord de la via verda. Es tracta de conreus herbacis, sobretot de cereals, amb poblacions de males herbes que aprofiten els espais que deixa la planta cultivada; la composició de la flora arvense és diversa i depèn més del tipus de conreu i dels tractaments agrícoles aplicats que no pas del clima general. De fet, els canvis que han experimentat les pràctiques agrícoles durant els darrers cinquanta anys (aplicació sistemàtica d'herbicides, neteja de llavors destinades a la sembra, etc.), sobretot a les àrees cerealistes, han fet minvar significativament la riquesa florística d'aquests hàbitats i han portat a la pràctica desaparició d'algunes de les espècies lligades als conreus del lli i dels cereals d'hivern.

▶ Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus pubescens (roure martinenc)	•		•	
Quercus x cerrioides (roure cerrioide)		•	•	
Quercus ilex (alzina)			•	
Estrat arbustiu				
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Rosa sempervirens (englantiner)		•	•	
Ruscus aculeatus (galzeran)		•	•	
Smilax aspera (arítjol)		•	•	
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Cornus sanguinea (sanguinyol)			•	
Juniperus communis (ginebre)			•	
Ligustrum vulgare (olivereta)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Estrat herbaci				
Asplenium onopteris (falzia de bosc)		•	•	
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Hedera helix (heura)		•		
Brachypodium sylvaticum (fenàs de bosc)			•	
Euphorbia amygdaloides (lleteresa de bosc)			•	

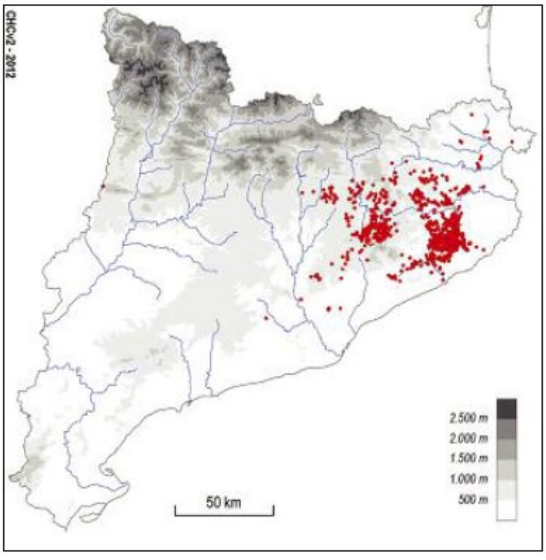


Figura 15: Flora principal i distribució de les de rouredes (de Quercus pubescens, Q. X cerrioides), sovint amb alzines (Q. ilex), de terra baixa

És precisament en aquestes zones amb sòls més rics (coincidents amb els sòls d'origen basàltic) on hi apareixen fragments de rouredes (de *Quercus pubescens, Q. X cerrioides*), sovint amb alzines (*Q.*

ilex), de terra baixa amb codi 41 m.. Són rouredes de roure martinenc, o de roure cerrioide, que es troben dins del domini dels alzinars de terra baixa; per això molt sovint s'hi barregen alzines. Al sotabosc hi predominen les plantes mediterrànies, cosa que diferencia aquests boscos de les rouredes submediterrànies; però també s'hi fan diverses plantes medioeuropees, pròpies dels boscos caducifolis típics. El fet que ocupin sòls rics comporta que sovint es trobin de forma fragmentada al voltant dels conreus de manera que cal vetllar per a la seva conservació.

4.1.3. Vegetació potencial

En relació a la vegetació potencial, segons el mapa de vegetació de Catalunya 1:50.000, elaborat pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, ens trobem en els domini de l'alzinar: *Quercetum ilicis* amb alternança de suredes: *Quercetum ilicis quercetosum suberis* en aquelles zones en què el sòl ho requereix amb rouredes acidòfiles de roure africà (*Quercus canariensis*) en els sòls més rics.al fons de les valls planeres i eventualment amb roure martinenc (*Quercus pubescens*): *Carici depressae-Quercetum canariensis typicum* i *holcetosum mollis*

4.2. Fauna

Tot i la gran pressió antròpica a que es troben sotmeses algunes zones, la gran diversitat d'ambients naturals permet la presència de diferents tipus de fauna. El mamífer més abundant és el senglar (*Sus scrofa*), però també hi ha genetes (*Genetta genetta*) guilles (*Vulpes vulpes*) i teixons (*Meles meles*). L'esparver (*Accipiter nisus*) i el xoriguer comú (*Falco tinnunculus*) i el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*) són algunes de les espècies d'aus més interessants que sobrevolen la zona.

4.3. Planejament urbanístic

EL planejament urbanístic vigent és la revisió pla general ordenació urbana municipal aprovada el 28 de maig de 2002 i publicada el 18 de juliol del mateix any.

El pla classifica pràcticament la totalitat del sòl afectat per el pas de la via verda com a sòl no urbanitzable de protecció forestal (d2) a excepció de l'extrem sud de la via verda en el seu punt de trobada amb la urbanització de Mas Altaba on està classificat com a sòl urbà residencial.

Tot i això, segons el plànol d'ordenació de zonificació de nuclis urbans, la totalitat del sòl que ocuparà la via verda pertany a la clau 4a, sistema d'espais lliures urbans

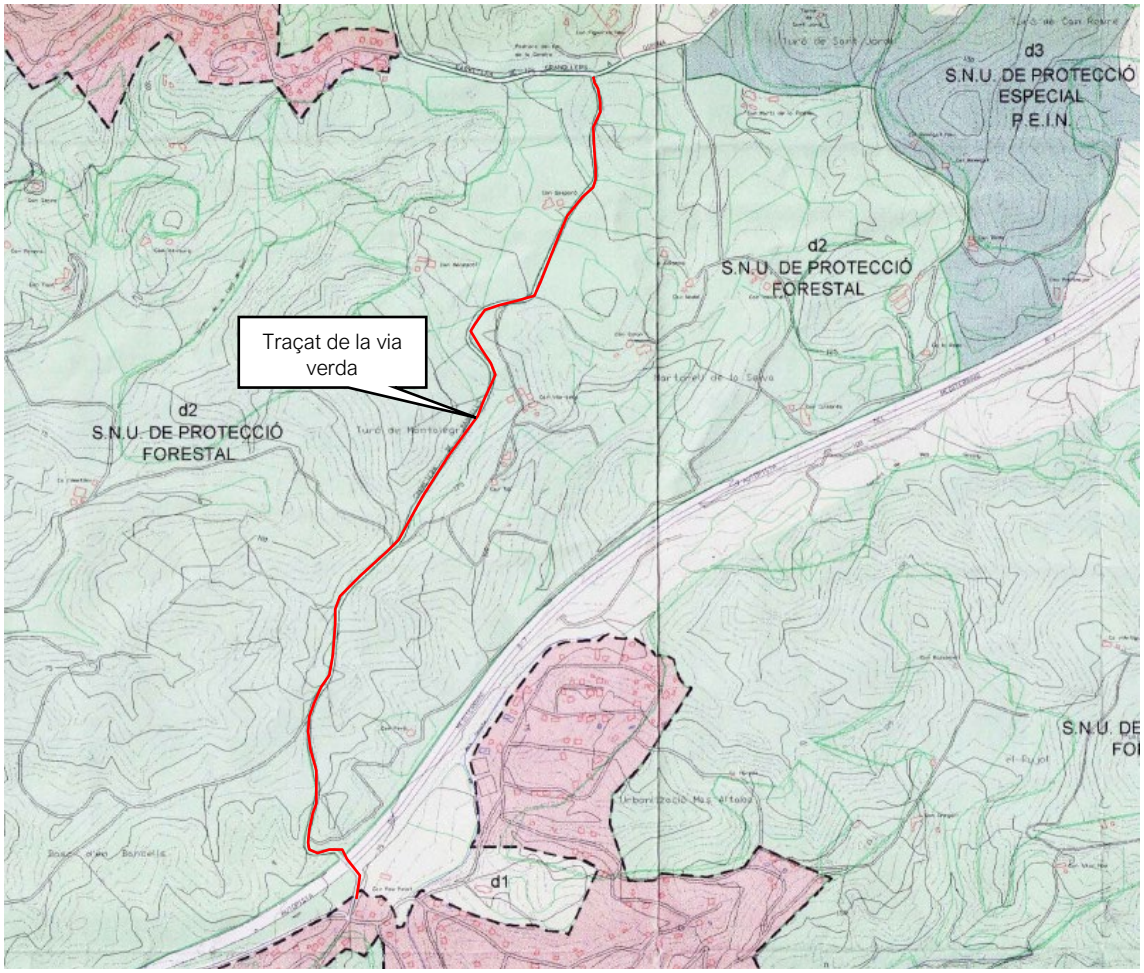


Figura 16: Classificació del sòl segons el planejament vigent

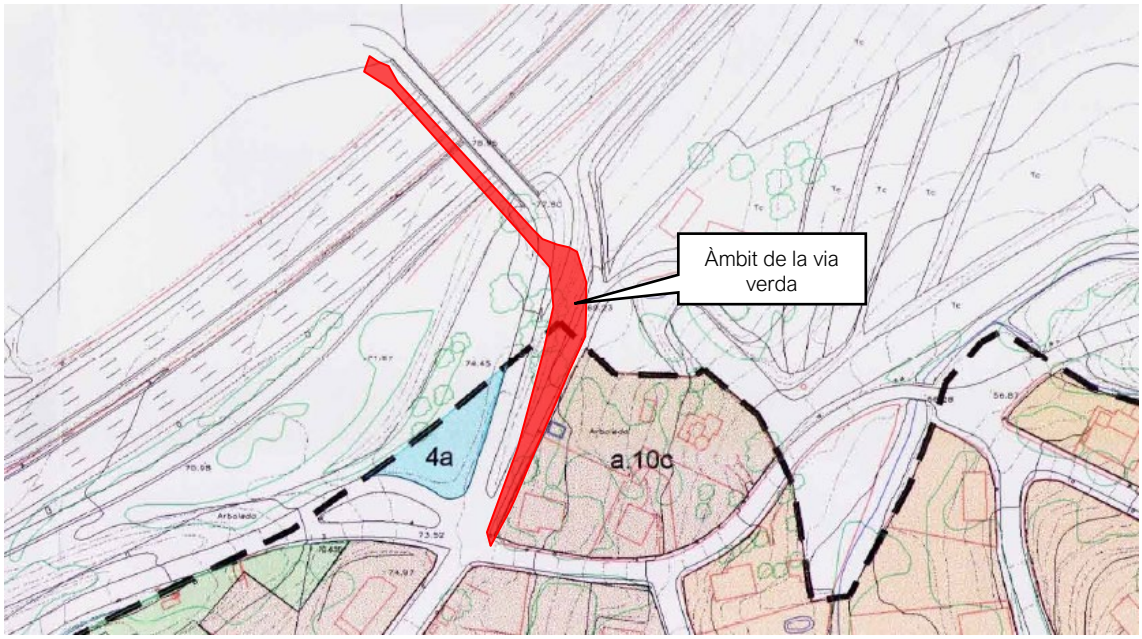


Figura 17: Qualificació del sòl a la urbanització Mals Altaba segons el planejament vigent

5. ESPAIS NATURALS PROTEGITS

A continuació es detallen aquells espais del terme propers a l'àmbit d'actuació i que tenen algun tipus de protecció especial i que per tant cal considerar.

5.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2.000

Les actuacions projectades es desenvoluparan fora de l'àmbit de cap espai protegit amb els instruments PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 però és destacable la proximitat amb l'espai pertanyent a la xarxa PEIN dels "Turons de Maçanet" i els "Riu i Estanys de la Tordera". Aquest darrer espai natural pertany també a la xarxa Natura 2.000.

5.2. Hàbitats d'interès comunitari

A la zona d'estudi considerada, trobem diferents habitats d'interès comunitari, segons la Directiva 92/43/CE, modificada per la 97/62/CE, definits per la mateixa directiva com a habitats naturals d'interès comunitari aquells, d'entre els habitats naturals presents en el territori de la UE, que complexin alguna d'aquestes característiques:

- Es troben amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa.
- Són exemples representatius d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en que es troba la UE, és a dir, l'alpina, l'atlàntica, la continental, la macaronèsica, la mediterrània i la boreal.

Són, en definitiva, els que apareixen en l'annex 1de la Directiva i és important remarcar que no són tots els habitats presents a la UE sinó una selecció d'aquests.

La Directiva Hàbitats defineix els hàbitats naturals prioritaris, d'entre els habitats naturals conservació deis quals suposa una especial responsabilitat per a la Comunitat a causa de la importància de la proporció de la seva àrea de distribució natural inclosa en el territori.

En qualsevol cas, és important tenir present que els habitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són habitats 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 2.000. Això sí, mostres suficients que garanteixin la seva conservació en el territori de la UE.

A la zona d'estudi i zones properes destaca especialment la presència de suredes al llarg del nou traçat i fragments de pinedes mediterrànies en zones més allunyades.

Figura 18: Hàbitats d'interès comunitari. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

Les suredes, amb codi 9330 i de caràcter no prioritari són formacions boscoses dominades per l'alzina surera, bé que hi poden aparèixer altre arbres com el pi pinyer, pinastre o pi insigne. El sotabosc és format per arbustos esclerofil·les i algunes lianes o bé per brolles acidòfiles amb estepes. L'estrat herbaci és força clar amb dominància de plantes vivaces.

D'entre els objectius principals de conservació destaca el manteniment de l'àrea de distribució actual coneguda.

Les pinedes mediterrànies amb codi 9540 i també de tipus no prioritari són pinedes de composició diversa (pi blanc, pi pinyer o pinastre) heliòfiles i poc o molt clares, amb un sotabosc llenyós i dens amb brolles d'estepes i brucs, matollars de romaní o de màquies dominades per alzines, carrasques o coscolls. L'estrat herbaci, si existeix, és poc important.

5.3. Espais d'interès geològic

L'àmbit d'actuació no està inclòs dins els límits de cap geòtop o geozona, ni correspon a un entorn d'especial protecció ni geològica ni paleontològica.

5.4. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic

Les àrees d'interès faunístic i florístic són zones caracteritzades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Media Natural com les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades. En relació al nostre àmbit d'actuació cal dir no s'hi localitza cap espècie amenaçada.

5.5. Aqüífers protegits

Segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, l'àmbit d'actuació es torba a l'aqüífer de la riera de Santa Coloma.

5.6. Zones humides

Les zones humides són uns des ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. L' inventari de Zones Humides de Catalunya n'ha identificat i delimitat 202 arreu del territori català. Aquestes zones humides han estat objecte d'una caracterització ecològica, d'una avaluació de l'interès i problemàtica de conservació i també s'han definit criteris i recomanacions per a la gestió de cada una d'elles.

La zona d'estudi no afecta de forma directa cap zona humida però cal citar la proximitat amb diverses zones protegides com l'estany de Sils i l'estany de Bancells.

5.7. Espais d'interès connector del Pla territorial Parcial de les Comarques Gironines

Son aquells sectors relativament amplis del territori amb unes característiques morfològiques i una estructura d'hàbitats que afavoreixen la continuïtat dels fluxos biològics i ecològics, com és facilitar els moviments d'un ampli ventall d'espècies a través del territori i mantenir la continuïtat de determinats processos ecològics.

També inclou els elements del paisatge, generalment d'estructura contínua i lineal, que, amb independència del valor dels seus hàbitats naturals, tenen un interès per permetre els desplaçaments de determinades espècies entre diferents espais naturals d'una certa dimensió.

Pel que fa al nostre àmbit cal dir que la zona forma part d'un espai d'interès connector que es troba en una zona de connexió entre el Massís de les Cadiretes i la Serra del Montnegre i el corredor a través dels Estanys de Sils i els Turons de Maçanet. A la zona hi trobem també diversos eixos conflictius per a la connectivitat a l'entorn de l'autopista AP7 i d'altres vies de comunicació.

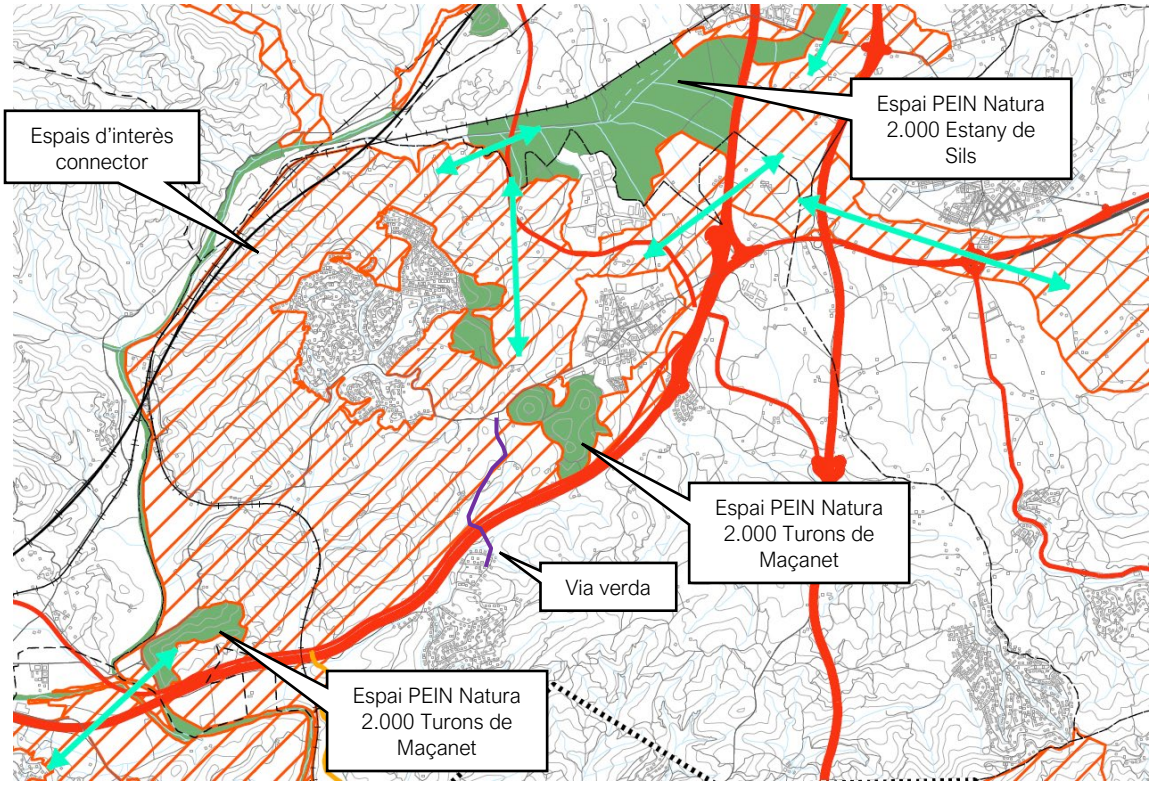


Figura 19: Espais d'interès connector segons el Pla territorial de les Comarques Gironines

6. RISC D'INCENDI

Segons el mapa de perill bàsic d'incendi forestal on s'especifica per a una part del territori i de forma estimativa la freqüència i la intensitat en que s'hi pot produir el perill d'incendi es pot constatar que la totalitat de les obres tenen lloc en un àrea amb un risc baix o alt d'incendi forestal depenent de si la via verda travessa zones boscoses o àrees urbanes i camps de cultiu.

També cal tenir molt en la proximitat amb el perímetre de protecció prioritària del Massís de Cadiretes però tenint en compte que l'autopista separa ambdues zones aquest perill és molt menor.

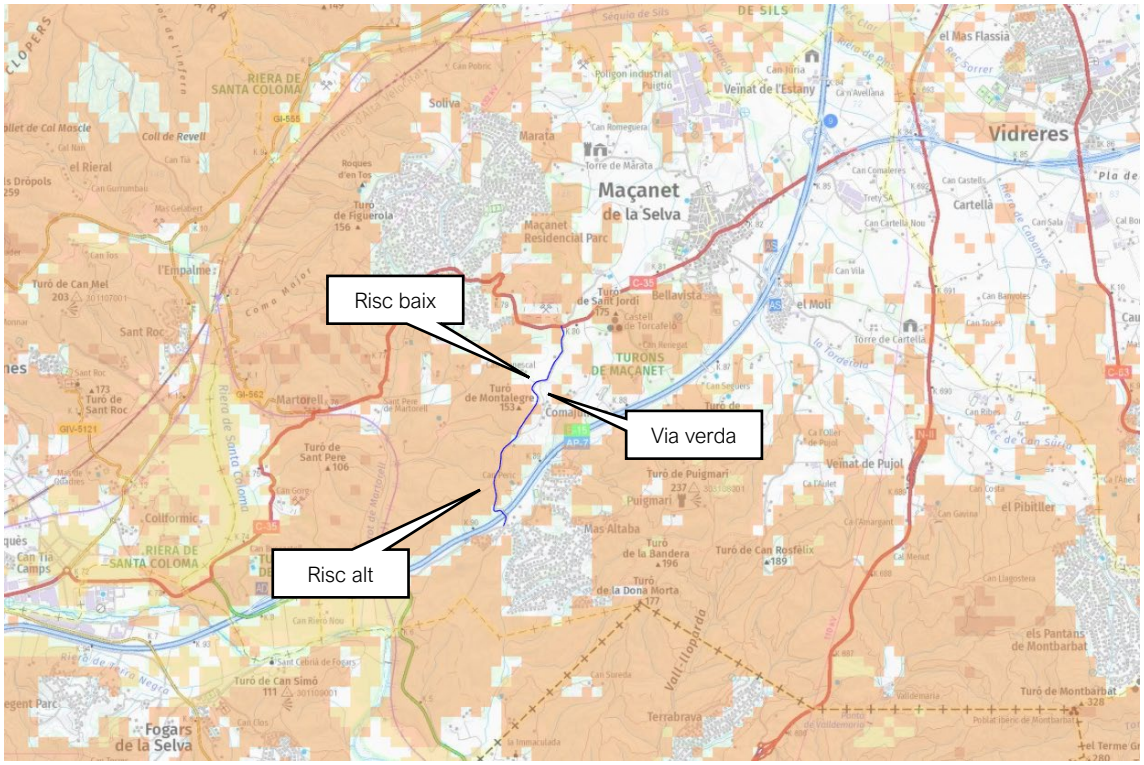


Figura 20: Risc estàtic d'incendis forestals. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

7. CONCLUSIÓ DELS HÀBITATS PRESENTATS EN RELACIÓ AL PROJECTE

Una vegada vistes les diverses classificacions i després d'haver realitzat una observació detallada a camp podem fer una síntesi de les característiques ambientals de l'àmbit de treball.

Ens trobem en al vessant est de la carena del turó de Montalegre amb una vegetació on predominen els alzinars de la terra baixa i les suredes amb sotabosc de brolla acidòfila les quals sovint s'alternen amb pins marítims o pinastre (*Pinus pinaster*) sovint fruit de la degradació de les comunitats anteriors, ja sigui per la explotació intensiva del suro o la tala excessiva de les alzines o afavorits per antigues plantacions

L'espai es caracteritza per la presència d'un contundent element lineal (AP7) que actua com a separador entre la urbanització de Mas Altaba i la zona forestal. És molt remarcable l'efecte barrera que suposa el pas de l'autopista per a la connectivitat entre els espais naturals de les Guilleries i el Montseny amb el Massís de l'Ardenya – Cadiretes i les Serres del litoral septentrional el qual és especialment destacable en aquesta zona propera a l'autopista. Aquesta connectivitat però, es veu afavorida per el pas del curs fluvial de la Tordera i els seus afluents com la riera de Santa Coloma o la riera d'Arbúcies.

Fotografia 4: Carretera de Bancells amb alternança de suros, alzines i pins marítims en el seu tram més proper a l'autopista AP7.

A l'extrem nord i ja més enllà de la zona influenciada per l'autopista, trobem una zona més planera on la extensió de cultius de secà és predominant,

Els cultius agrícoles principals estam formats per camps de cereals i farratgeres combinats amb l'explotació ramadera que conforma un conforma un paisatge amb edificacions rurals aïllades amb l'alternança de parcel·les de cultiu tradicional i diversos fragments d'alzinars i rouredes de roure martinenc entremig de pinedes de pi blanc i pi pinyoner.

Fotografia 5: Carretera de Bancells en el seu tram nord on s'aprecien els cultius de secà enmig de pinedes.

8. ESTUDI D'ALTERNATIVES.

8.1. Introducció

Pel que fa a les alternatives, s'han tingut en compte els següents criteris:

- Minimitzar les afeccions ambientals i paisatgístiques.
- Minimitzar les afeccions a particulars.
- Minimitzar els costos d'execució de les obres i especialment les derivades d'explotació i manteniment (eficiència energètica, etc).
- Minimitzar les afeccions al trànsit durant les obres.

8.2. Descripció de les alternatives estudiades

Les alternatives plantejades (amb algunes variants) son les següents:

- Alternativa 0: Manteniment de la situació actual.
- Alternativa 1: Traçat de la nova via verda pel costat est de la carretera.
- Alternativa 2: Traçat de la nova via verda pel costat oest de la carretera.

Eliminant l'alternativa 0 ja que comportaria que no solucionaria els problemes actuals de connectivitat viària amb bicicleta entre la urbanització Mas Altaba i Maçanet de la Selva. Pel que fa a les alternatives 1 i 2 cal tenir en compte que alternativa 2 en trobar-se al costat oest de la carretera i tenint en compte la topografia existent la seva implantació comportaria un elevat volum d'excavacions i amb un major impacte paisatgístic que no pas amb l'alternativa 1.

9. IMPACTE PAISATGÍSTIC

9.1. Valoració dels impactes

Un cop caracteritzat el paisatge previ, descrita la proposta, es caracteritzen, defineixen i valoren els impactes paisatgístics potencials associats a les actuacions proposades.

El nou traçat és totalment paral·lel a la carretera actualment asfaltada de Bancells i suposa eixamplar la via en 2,5 m al seu costat, tot i que s'utilitzarà un paviment "tou" de sauló compactat. A més de ser un material totalment integrat en el paisatge de la zona el seu traçat no incideix sobre espais naturals protegits ni cap àrea d'interès florístic i faunístic.

L'afectació es produirà únicament a la franja est de la carretera on s'hi ha establert espècies pròpies de les comunitats d'interès comunitari amb codi "9330 Suredes" i "9340 Alzinars i carrascars".

D'altres afectacions són l'aparició d'una petita escullera en l'arribada a la urbanització Mas Altaba però el fet de que es localitzi just després d'un pont que travessa l'autopista AP7 es considera que és un context totalment urbà.

D'aquesta manera, l'impacte més rellevant serà sobre la flora i l'edafologia de forma directa i sobre el paisatge de forma indirecta al marge est de la carretera. Els principals impactes poden ser la tala d'espècies arbòries i arbustives, el trencament o esquinçament d'arrels o els processos erosius per els moviments de terres necessaris per a l'establiment de la nova via verda amb el conseqüent deteriorament dels hàbitats presents.

Cal mencionar però, que una vegada s'hagin finalitzat les obres, la nova via verda no suposarà necessàriament cap tipus d'afectació negativa sobre el paisatge ja que si es prenen les mesures correctores adequades mantindrà els valors que tenia originalment. A més de suposar una millora de la xarxa de comunicacions per a la població de la zona i permetre gaudir del paisatge de l'entorn.

A la taula següent s'identifiquen tots els elements que tenen efectes paisatgístics, no només els directament relacionats amb les actuacions de la proposta, si no també els que es poden derivar fruit de la construcció de la nova via verda per el propi pas de la maquinària, els accessos, a obra, el subministrament de materials o la sobre freqüentació entre d'altres.

Per caracteritzar els impactes paisatgístics es considera, per una banda, la valoració realitzada dels components del paisatge previ, per l'altre banda, els elements / accions de la proposta amb efecte paisatgístic. La valoració dels impactes es basa en avaluar el resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge considerant l'efectivitat de les mesures d'integració proposades les quals es detallaran més extensament en el punt 10 del present informe.

Definició de l'impacte	Mesures correctores	Valoració
Afectació directa sobre la flora per tala o deteriorament del sistema radicular	Definició del traçat definitiu en obra per afectar el menor nombre d'espècies amb interès ecològic Es restaurarà la vegetació present, ja sigui arbustiva o arbòria, en tota la superfície afectada.	COMPATIBLE - MODERAT E
Compactació del terreny a causa del pas de maquinària pesada	Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra. / Decapatge de la terra vegetal.	COMPATIBLE - MODERAT
Els moviments de terres comportaran l'aparició de nous talussos i terraplens	Execució de talussos amb poca pendent i revegetació.	COMPATIBLE

Aparició d'una escullera per a contenció de terres al pont d'accés a la urbanització a través de l'autopista AP7	Tractament i revegetació de l'escullera	COMPATIBLE - MODERAT
Afectació paisatgística temporal durant la fase de construcció del soterrament per la presència de la maquinària.	Impacte temporal	COMPATIBLE
L'execució de les obres produirà un excedent de terres excavades.	L'excedent de terra es gestionarà mitjançant un abocador controlat.	COMPATIBLE

9.2. Mapes de visuals

Pel que fa als mapes de visuals, s'ha realitzat un estudi de les conques visuals reals i teòriques del traçat de la nova via verda que permeten quantificar la seva visibilitat indicant des de quines àrees seran visibles les obres.

Per al càlcul de les conques visuals s'ha tingut en compte dues situacions, la visibilitat teòrica, és a dir les zones des de les que es podrien percebre els treballs en qualsevol punt del territori fins a una distància raonable sense tenir en compte les alteracions naturals del territori com la vegetació les edificacions o les infraestructures. D'altra banda, les visuals reals tenen en compte aquest aspecte de manera que són menors.

Per valorar aquest impacte s'ha fet una simulació del terreny existent i s'han calculat els mapes visuals de la zona, és a dir, s'ha determinat des de quins punts del territori serà visible. Aquest càlcul s'ha realitzat respecte la topografia existent tenint en compte o no els factors externs del territori (vegetació, edificacions, murs..).

Els mapes de visuals mostren que les visuals teòriques són molt més extenses que les reals atès que a les reals es comptabilitzen els elements externs que limiten les visuals i que no es tenen en compte en les visuals teòriques. És destacable que la via verda és més perceptible en el seu extrem nord (al voltant dels camps de cultiu) que no pas en el seu recorregut per la carena est del turó de Montalegre. D'aquesta manera, la via verda en el tram sud és únicament visible des de la pròpia autopista, la mateixa urbanització mas Altaba i algunes zones al voltant de les vessants situades a l'oest del turó de Puigmarí. Contràriament, al sector nord, aquesta serà visible des d'un ampli àmbit del territori, abastant la plana a l'entorn del Can Gasparó (situat a la part central de la zona de camps agrícoles, els mateixos Turons de Maçanet i el turó de Ca l'Oller. Els mapes de visuals estan inclosos a l'apèndix I del present estudi.

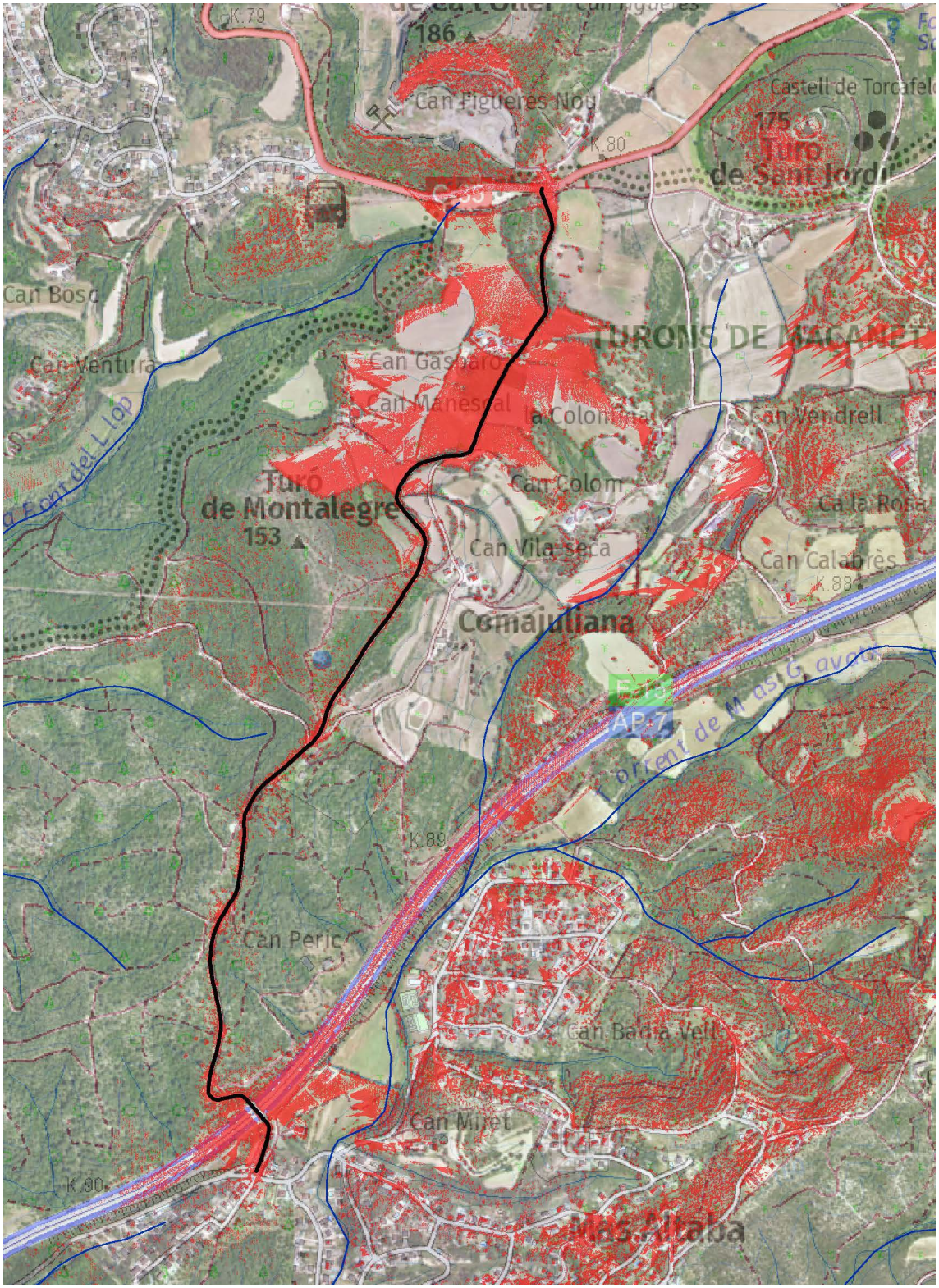


Figura 21:Visuals reals de la nova infraestructura

10. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ

10.1. Criteris i mesures d'integració generals

Els criteris d'integració tenen com a objectiu guiar les decisions que es prenen durant l'elaboració de la proposta i contribuir a la seva integració paisatgística. Es farà, doncs, una síntesi que permeti entendre l'aproximació i la consideració al paisatge que s'ha seguit durant el procés d'elaboració de la proposta.

Per a l'assoliment d'una integració òptima es segueixen estratègies d'harmonització i camuflatge de les obres amb el paisatge del seu entorn, integrant-se com a elements neutres i totalment integrats en l'entorn. D'aquesta manera podem definir les mesures d'integració com a actuacions específiques que incorpora la proposta per tal d'evitar, reduir o compensar l'efecte del projecte en el paisatge i facilitar-ne la seva integració. Aquestes es poden subdividir en diversos factors totes elles amb relació directa o indirecta amb el paisatge:

10.2. Geologia

Les mesures correctores que cal emprendre en aquest cas, es basen en treballs de restitució de la morfologia original de les zones perimetrals a la via verda i als vial d'accés a les obres. Com a mesures preventives s'evitarà ubicar cap zona d'acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinària en zones sensibles, és a dir en zones amb una elevada pendent o poperes a torrents o qualsevol tipus d'escòrrec.

10.3. Edafologia

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes sobre els recursos edàfics, es perimetrarà la zona d'ocupació, per controlar el moviment de la maquinària i abast de les intervencions i s'establirà un manual de bones pràctiques de treball pels operaris per evitar afectacions innecessàries.

D'altra banda, es realitzarà un decapatge de la terra vegetal, i es mantindrà en unes condicions que en permetin la conservació de les seves qualitats i s'aplicaran altres mesures correctores encaminades a la restitució de les característiques estructurals del sòl, com ara revertir la compactació excessiva del substrat amb la descompactació dels sòls afectats per l'obra i la reposició de la terra vegetal prèviament decapada. En aquest sentit, cal tenir en compte que qualsevol actuació sobre el sòl tindrà una afectació en la vegetació que alhora comporta una afectació sobre el paisatge

10.4. Hidrologia

S'encaminen a la prevenció dels impactes possibles sobre la qualitat de l'aigua pels treballs a portar a terme i que es basaran sobre tot en adoptar bones pràctiques en l'execució de l'obra que evitin els

abocaments de qualsevol tipus de material o substància (olis, combustibles...) que podrien arribar als cursos fluvials propers.

10.5. Prevenció d'incendis forestals

Les extenses zones forestals properes són zones amb un elevat risc d'incendi forestal. En aquest sentit s'extremarà la precaució en la utilització de la maquinària durant les obres, sobretot en els mesos d'estiu.

La utilització d'eines, maquinària i equips relacionats amb el desenvolupament de les obres pot implicar un risc d'ignició d'incendis forestals a què haurà de prestar especial atenció en la manipulació i manteniment.

Normes de caràcter general en relació a la prevenció d'incendis forestals:

- Excepte autorització, concreta i expressa, del director dels serveis territorials de la Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, no s'encendrà cap tipus de foc.
- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o s'estacionaran vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o rostoll donat el risc d'incendi per contacte.
- Utilització d'eines, maquinària i equips:
- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal lació de similars característiques, haurà realitzar-se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si s'escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.
- La càrrega de combustible de motoserres, moto-desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de motoserres i moto-desbrossadores, al lloc on s'han proveït. Així mateix, únicament s'han de dipositar les motoserres o moto-desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.
- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).

- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mataguspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, motoserres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall , roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en els confrontants, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.
- La distància màxima entre l'operari controlador i cadascuna de les eines o màquines que li siguin assignades per al seu control serà de:
    - Del 16 d'octubre al 15 de juny: 60 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 30 metres en la resta dels casos.
    - Del 16 de juny al 15 d'octubre: 30 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 15 metres en la resta dels casos.
- Cada un dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada sobre vehicle tot terreny el més propera possible al lloc de treball.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs el operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla identificativa de color groc o taronja.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

10.6. Maquinària

Pel que fa a la maquinària, sempre s'utilitzaran màquines de reduïdes dimensions minimitzant els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb i el propi treball de la maquinària o la circulació de la maquinària pels camins existents. Per aquest motiu, es proposa la utilització del tipus "micro-excavadores" i "mini-dumpers" o similars per a l'excavació de les rasses, instal·lació de canonades i el seu rebliment posterior.

Figura 22: "miniexcavdora" i "minidumper"

En casos puntuals i si és necessari, la maquinària a utilitzar per a les excavacions seran martells pneumàtics i serres de tall de disc amb grup d'alimentació i carretons per al transport del material sobrant. Els reblerts de material s'aportaran amb els mateixos carretons o mini-dúmpers a través del mateix traçat de la via verda.

10.7. Revegetació i restauració paisatgística:

Ja s'ha comentant amb anterioritat que prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra i es retirarà la capa de terra vegetal de les superfícies vegetades que es puguin veure afectades que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment. Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària. Aquestes mesures permetran minimitzar les afectacions sobre el paisatge i garantir la seva recuperació.

El projecte preveu la realització de revegetacions a tots els talussos generats ja siguin fruit d'excavacions o terraplens. També es realitzaran hidrosembres, noves plantacions i transplantament dels peus arboris i arbustius quan sigui possible i que tinguin un interès ecològic especial. Especialment totes aquelles espècies del gènere *Ilex* i *Arbutus unedo*. .Per totes les revegetacions i plantacions es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions.

Les espècies utilitzades per a les revegetacions de talussos i noves plantacions seran sempre d'espècies pertanyents a les comunitats de vegetació potencial definides per el pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona (punt 4.1.3 del present document).

En aquest sentit és molt important tenir en compte la geologia de la zona atès que tal i com s'ha comentat en l'apartat de geologia ens torbem amb dos tipus de materials molt diferenciats:

- Zona al voltant del turó de Montalegre i el bosc de la Bancells on els materials són granodiorites i granits alcalins
- Zona al voltant dels Turons de Maçanet trobem materials del tipus basalts olivínics del vulcanisme de Maçanet de la Selva

D'aquesta manera, s'utilitzaran espècies pròpies dels alzinars i suredes a les zones amb més pendent i de naturalesa (granodiorites i granits alcalins) i amb espècies pròpies de les rouredes, sovint amb alzines, de terra baixa en aquelles zones on el sòl és més ric com les zones planeres agrícoles de l'extrem nord de la via verda coincidents amb els materials del tipus basalts olivínics.

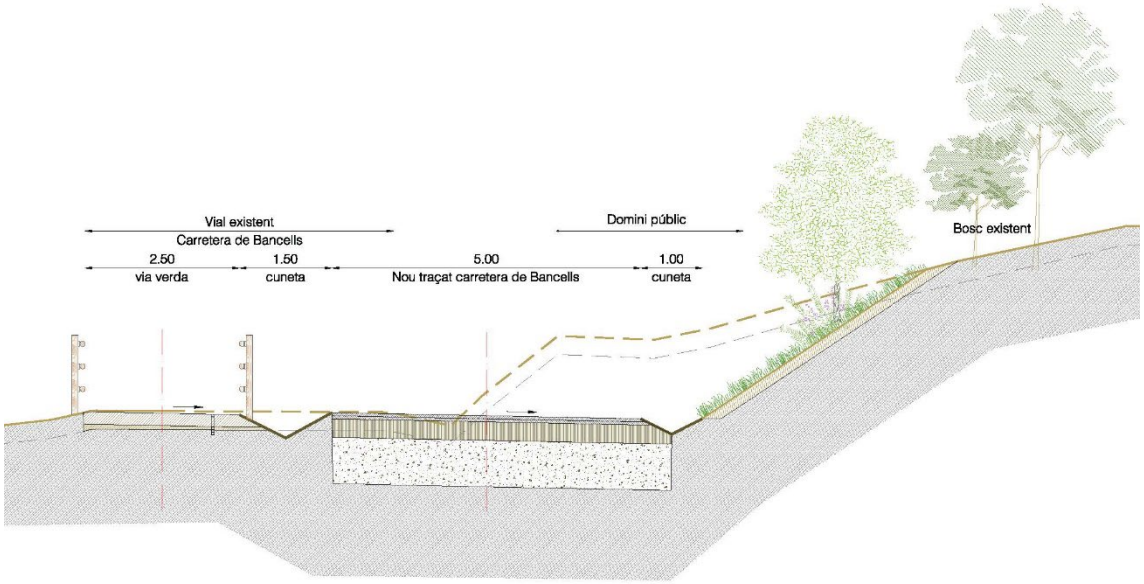


Figura 23: Secció tipus revegetada amb espècies pròpies de les suredes al bosc de la Bancells

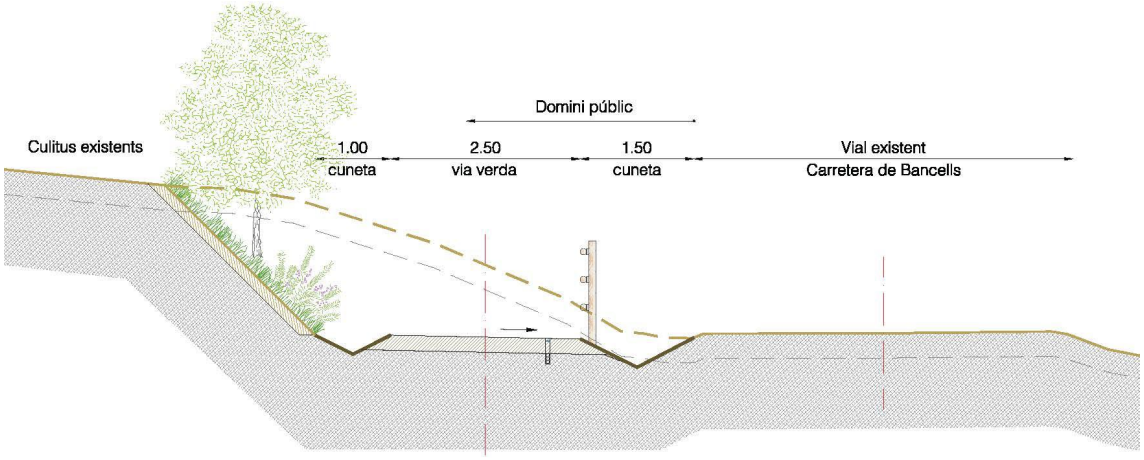


Figura 24: Secció tipus revegetades amb espècies pròpies de les suredes al voltant dels turons de Maçanet

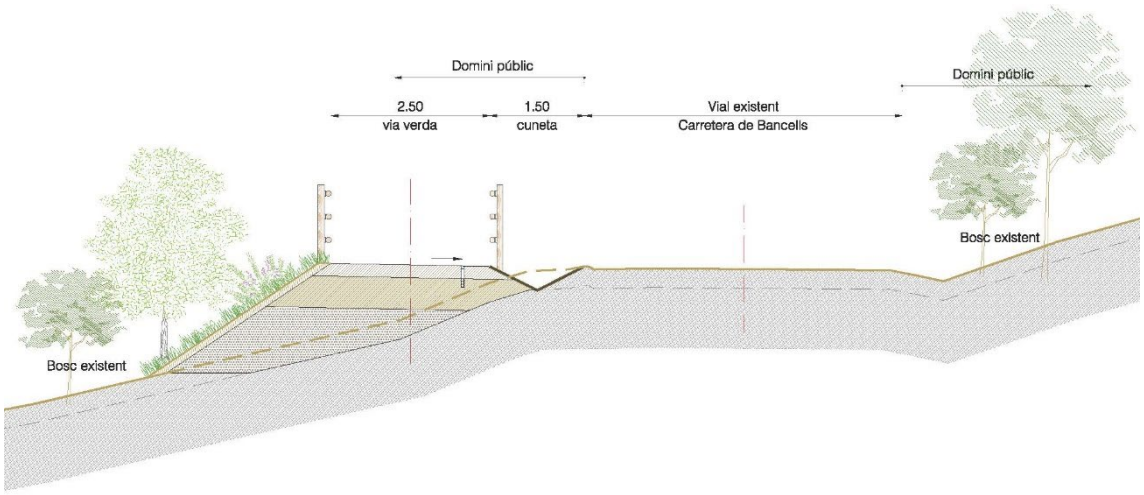


Figura 25: Secció tipus revegetada en trams amb reblert de terres

Pel que fa a la futura escullera al costat est de l'autopista es proposen també revegetacions puntuals amb les mateixes espècies a la zona entre la via verda i l'escullera i la plantació d'heura (*Hedera helix*) i arítjol (*Smilax aspera*) a la part superior de l'escullera. Amb la plantació d'heura es preveu ocultar i mimetitzar amb el paisatge la nova escullera..

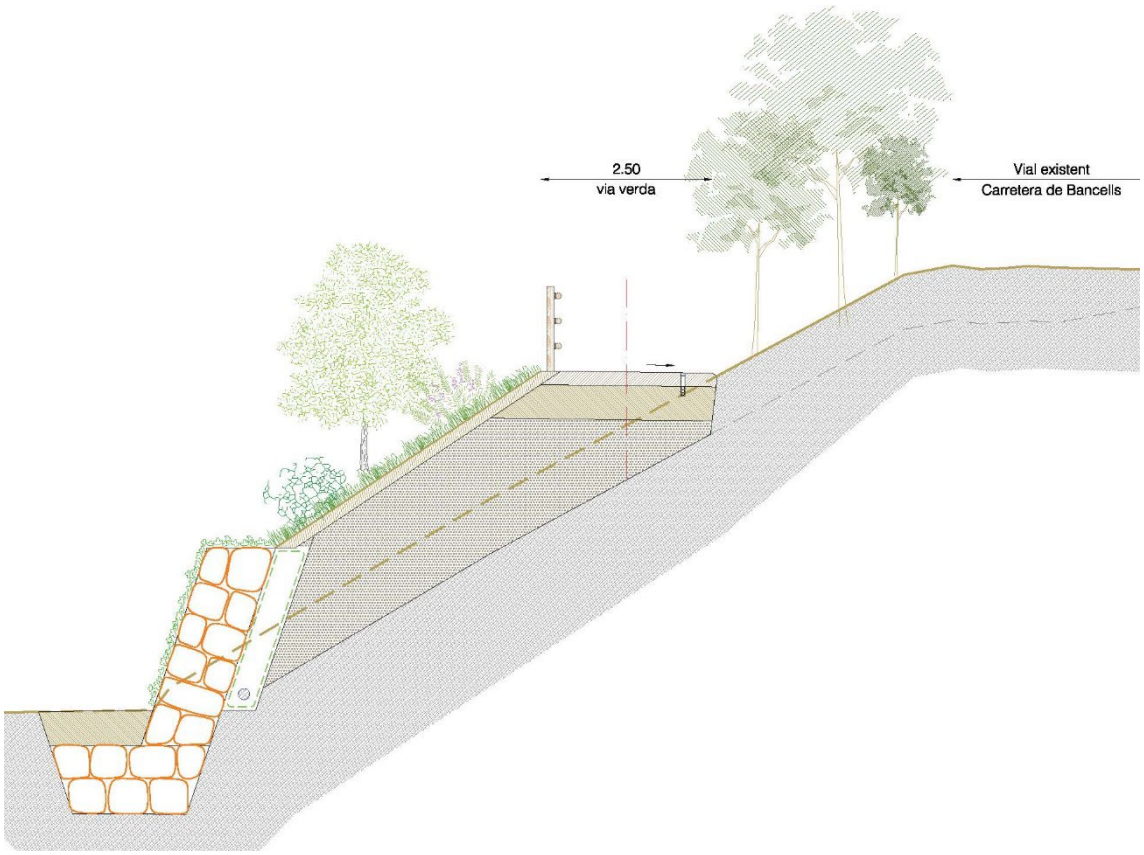


Figura 26: Secció tipus escullera est revegetada

Pel que fa a l'escullera del costat oest, es preveu igualment una plantació d'heures a la part superior de l'escullera que "pengin" i ocultin parcialment l'estructura de contenció

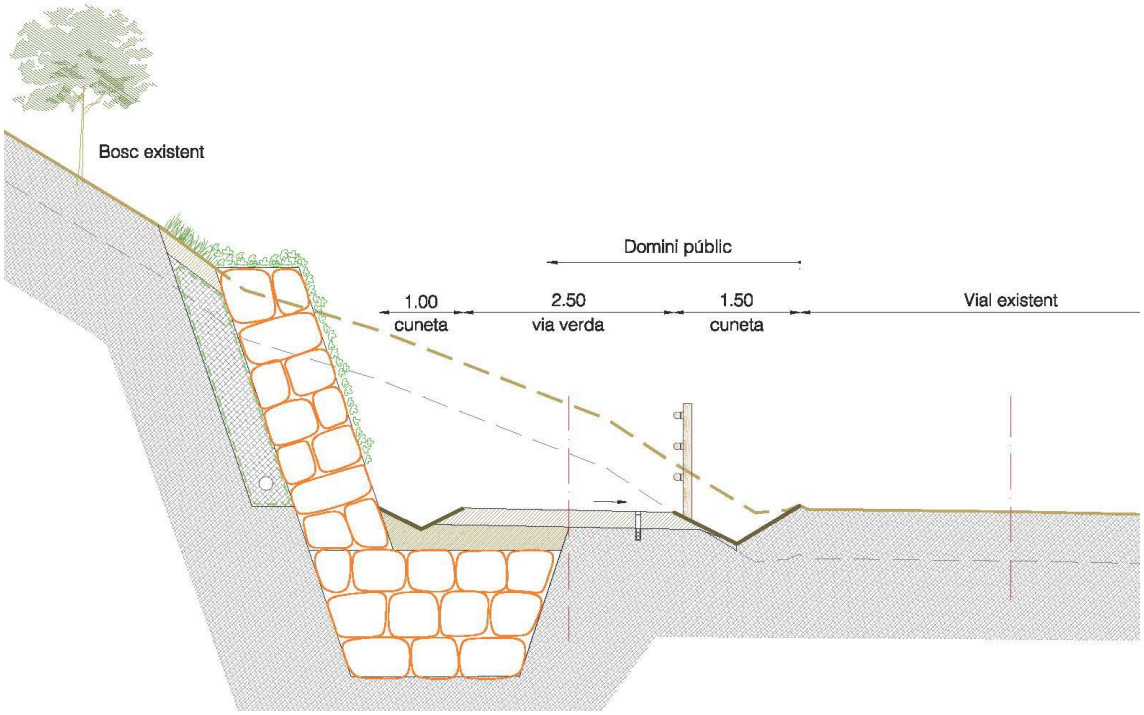


Figura 27 Secció tipus escullera oest revegetada

A la següent taula es detallen les unitats i espècies així com les zones on es plantaran.

ESPÈCIE	MIDA	UBICACIÓ
Quercus suber (surera)	en alvèol forestal de 300 cm3	Talussos tram nord
Quercus pubescens (roure martinenc)	de 60 a 80 cm d'alçada, en contenidor de 3 l	Talussos tram sud
Arbutus unedo (cirerer d'arboç)	30 a 50 cm d'alçada , en contenidor d'1,3 l	Talussos
Pistacia lentiscus (llentiscle)	de 30 a 50 cm d'alçada, en contenidor d'1,3 l	Talussos
Erica arborea (bruc boal)	de 20 a 40 cm d'alçada, en contenidor d'1,3 l	Talussos
Phillyrea latifolia (fals aladern)d'alçària	de 30 a 50 cm, d'alçada en contenidor d'1,3 l	Talussos
Rhamnus alaternus (aladern)	de 20 a 30 cm d'alçada , en contenidor d'1,3 l	Talussos
Hedera helix (herua)	de 40 a 60 cm de llargada, en contenidor d'1,3 l	Talussos i escullera
Smilax aspera (Arítjol)	de 20 a 40 cm, de llargada en contenidor d'1,3 l	Talussos i escullera

Taula 2: Plantacions previstes

D'altra banda, els camins afectats per les obres es restauraran, deixant-los tal i com està en l'actualitat, i sense cap canvi en el seu traçat i respectant les mateixes condicions d'amplada, pendent i tipologia de ferm que té actualment.

Els sobrants de terres de les excavacions de les obres que no s'utilitzin en la pròpia actuació es portaran en un abocador controlat, en cap cas podran ésser abocades sobre les zones agrícoles o forestals properes ni deixar-les acopiades.

D'aquesta manera podem resumir que es realitzaran una sèrie de mesures preventives (encintat i decapatge de les zones agrícoles i forestals afectades) en la fase d'execució de les obres per tal d'evitar la generació d'impactes i correctores (noves plantacions amb espècies adequades) amb la finalitat d'aconseguir reduir l'abast i la intensitat dels impactes en el paisatge.

11. CONCLUSIONS

L'avaluació del resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge, considerant l'efectivitat de les mesures d'integració proposades, es considera COMPATIBLE-MODERADA, els impactes de les obres són fàcilment integrables amb l'aplicació de mesures d'integració senzilles, generalment relacionades amb les bones pràctiques mediambientals durant l'execució de les obres i la restitució dels espais afectats.

El nou traçat serà totalment paral·lel a la carretera actualment asfaltada de Bancells i suposa eixamplar la via en 2,5 m al seu costat tot i que s'utilitzarà un paviment "tou" de sauló compactat. A més de ser un material totalment integrat en el paisatge de la zona el seu traçat no incideix sobre espais naturals protegits ni cap àrea d'interès florístic i faunístic. Les afectacions més importants es produiran únicament a la franja est de la carretera on s'hi ha establert espècies pròpies de les comunitats d'interès comunitari amb codi "9330 Suredes" i "9340 Alzinars i carrascars" i per l'aparició d'una petita escullera en l'arribada a la urbanització Mas Altaba però el fet de que es localitzi just després d'un pont que travessa l'autopista AP7, tot i que es considera que és un context totalment urbà.

Cal tenir en compte però que l'establiment de la nova via verda suposarà una millora considerable de la xarxa de comunicacions de la zona i que de retruc potenciarà el gaudi públic del paisatge de la zona.

Tot i això, es prendran una sèrie de mesures correctores per minimitzar els impactes sobre el paisatge les principals de les quals es citen de nou a continuació:

- Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra.
- El traçat definitiu de la via verda s'ajustarà "in-situ" per tal d'afectar el mínim possible la vegetació existent.
- Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment.

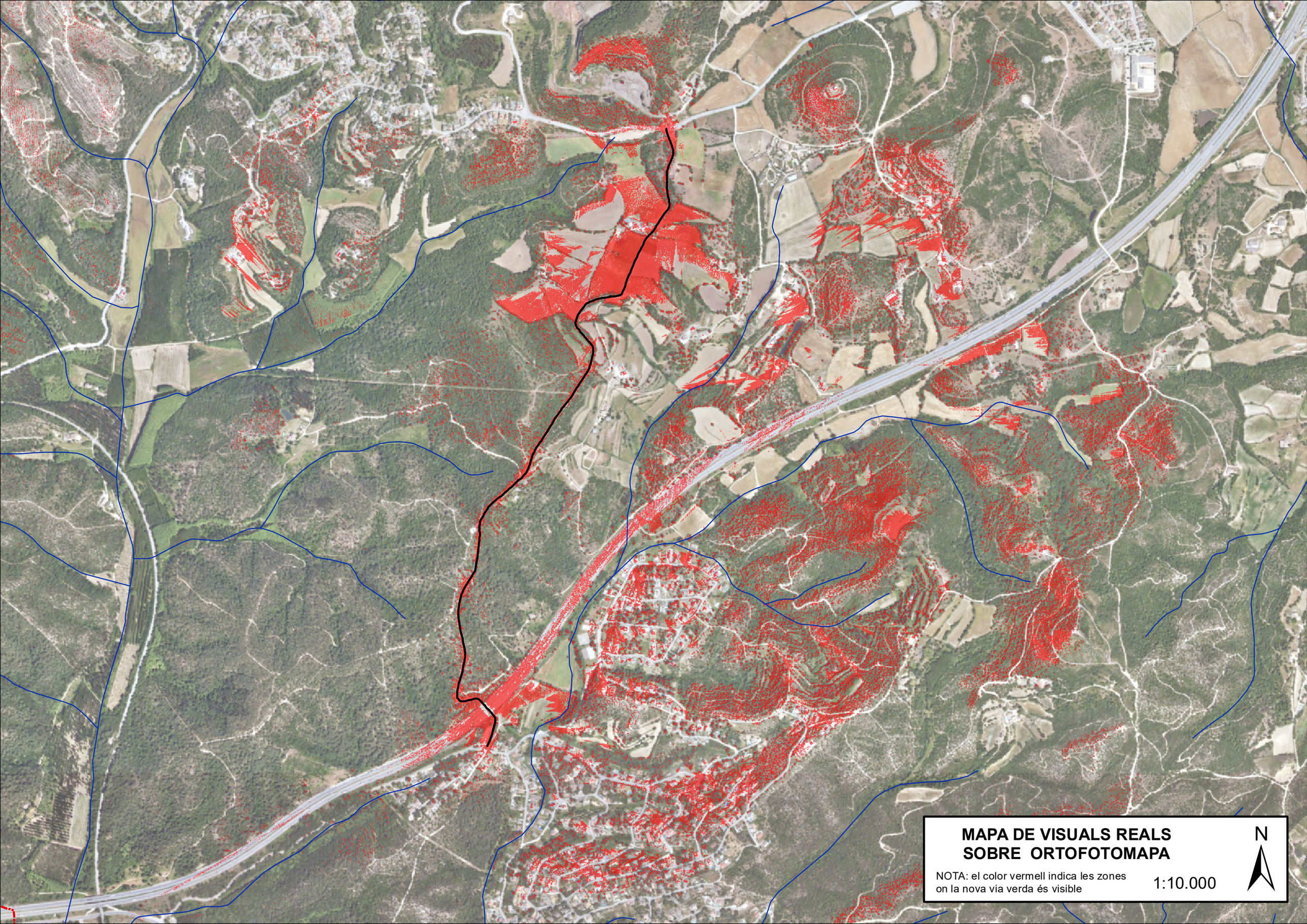
- Es realitzaran hidrosembres, noves plantacions i transplantament dels peus arboris i arbustius quan sigui possible i que tinguin un interès ecològic especial.
- El projecte preveu la realització de revegetacions a tots els talussos generats ja siguin fruit d'excavacions o terraplens.
- Les espècies utilitzades per a les revegetacions de talussos i noves plantacions seran sempre d'espècies pertanyents a les comunitats de i suredes clarament forestals a les zones amb més pendent I sòls de naturalesa (granodiorites i granits alcalins) i amb espècies pròpies de les rouredes, sovint amb alzines, de terra baixa e en aquelles zones on el sòl és més ric com les zones planeres agrícoles de l'extrem nord de la via verda coincidents amb els materials del tipus basalts olivínics
- Per totes les revegetacions i plantacions es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions.
- Control dels processos erosius que es podrien veure potenciats pel pas i el propi treball de la maquinària pesada tant als vials d'accés com a les zones de treball directes i indirectes.
- Pel que fa a la maquinària, sempre s'utilitzaran màquines de reduïdes dimensions minimitzant els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb i el propi treball de la maquinària o la circulació de la maquinària pels camins existents.
- Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària.
- S'evitarà l'afectació sobre peus arboris autòctons en detriment d'altres espècies.
- Es minimitzarà el moviment de terres ajustant-se tant comes pugui al terreny existent.
- Tenir present l'elevat risc d'incendi.
- Es realitzarà una correcta gestió adequada de residus i evitar abocaments d'aigües residuals sense tractar.

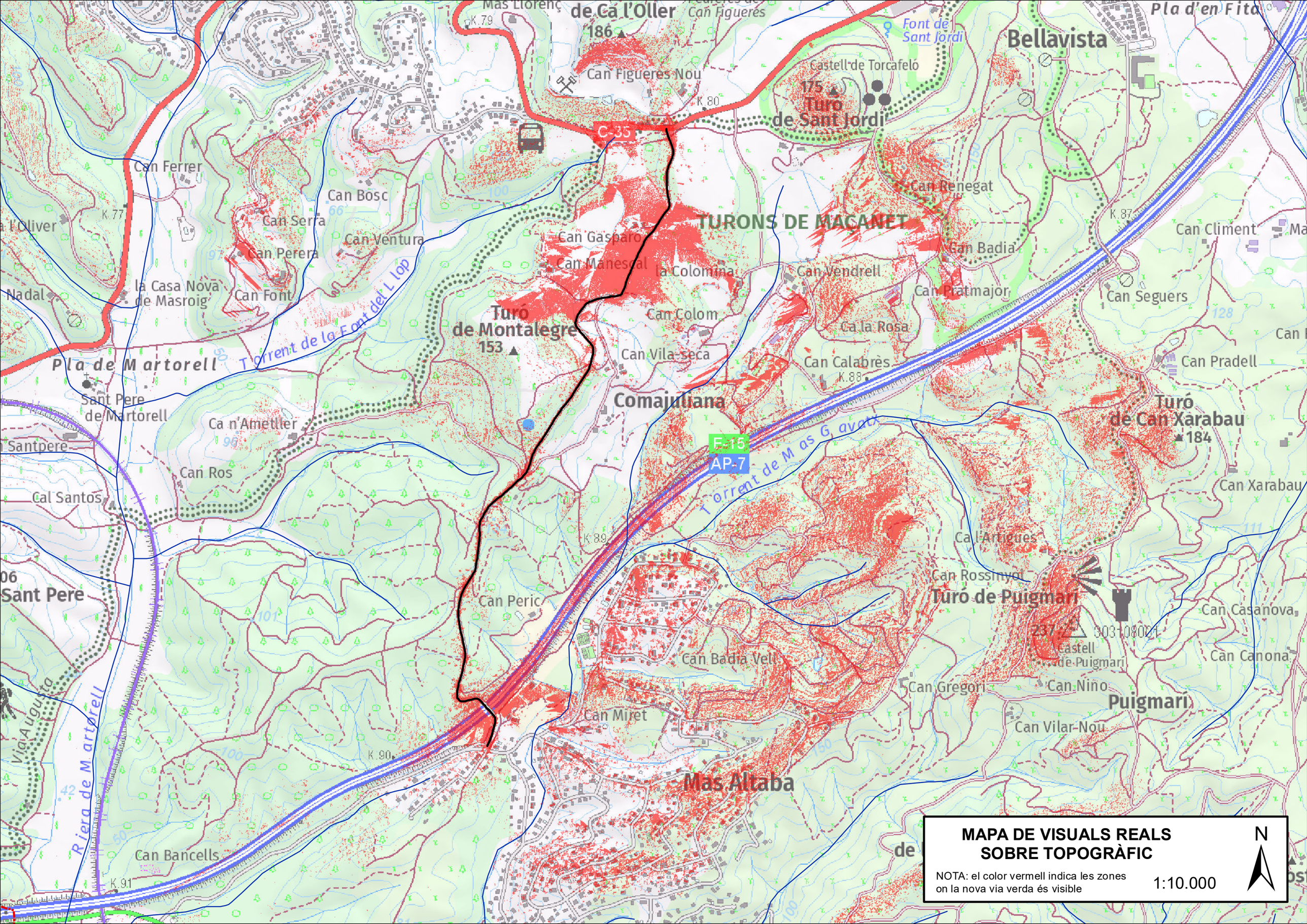
L'Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista,

Jordi Barbany Freixa

Maçanet de la Selva, desembre de 2021

APÈNDIX I: MAPES DE VISUALS


MAPA DE VISUALS REALS
SOBRE ORTOFOTOMAPA
NOTA: el color vermell indica les zones
on la nova via verda és visible
1:10.000
N



MAPA DE VISUALS REALS
SOBRE TOPOGRÀFIC
NOTA: el color vermell indica les zones
on la nova via verda és visible
1:10.000
N
TURONS DE MACANET
Turó de Montalegre
153
Turó de Sant Jordi
175
Turó de Can Xarabau
184
Turó de Puigmari
237
Comajuliana
Mas Altaba
Puigmari
Bellavista
Pla de Martorell
Sant Pere de Martorell
Sant Pere
Castell de Puigmari
Castell de Torcafeló
Font de Sant Jordi
Can Figueres Nou
Can Figueres
Can Ferrer
Can Bosc
Can Serra
Can Ventura
Can Perera
Can Font
la Casa Nova de Masroig
Nadal
Can Gasparo
Can Manescal
la Colomina
Can Colom
Can Vila-seca
Can Vendrell
Can Renegat
Can Badia
Can Pratmajor
Ca la Rosa
Can Calabrès
Can Climent
Can Seguers
Can Pradell
Can Xarabau
Can Casanova
Can Canona
Can Niño
Can Vilar-Nou
Can Gregori
Can Badia Vell
Can Miret
Can Peric
Can Ros
Ca n'Ametller
Cal Santos
Can Bancells
Ca l'Artigues
Can Rossinyol
Pla d'en Fita
Via Augusta
Riera de Martorell
Torrent de la Font del Llop
Torrent de Mas Gavatx
C-35
F-15
AP-7
K.79
K.80
K.77
K.87
K.88
K.89
K.90
K.91

MAPA DE VISUALS TEÒRIQUES SOBRE ORTOFOTOMAPA

NOTA: el color vermell indica les zones on la nova via verda és visible

1:10.000

N

MAPA DE VISUALS TEÒRIQUES SOBRE TOPOGRÀFIC

NOTA: el color vermell indica les zones on la nova via verda és visible

1:10.000

N

APÈNDIX II: FITXES DELS HÀBITATS DESCRITS

41m Rouredes (de *Quercus pubescens*, *Q.* x *cerrioides*), sovint amb alzines (*Q. ilex*), de terra baixa

Aspecte

Rouredes de roure martinenc, o de roure cerrioide, que es troben dins del domini dels alzinars de terra baixa; per això molt sovint s'hi barregen alzines. Al sotabosc hi predominen les plantes mediterrànies, cosa que diferencia aquests boscos de les rouredes submediterrànies (unitats 41k i 41l); però també s'hi fan diverses plantes medioeuropees, pròpies dels boscos caducifolis típics.

Ecologia

Àrees biogeogràfiques – Terra baixa: contrades marítimes subhumides.

Ambients que ocupa – En el paisatge actual, aquests boscos ocupen sobretot els vessants obacs i les fondalades frescals. De manera natural, podrien fer-se també en algunes planes al·luvials.

Clima – Mediterrani marítim subhumit.

Substrat i sòl – Principalment substrats àcids i sòls més o menys profunds.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus pubescens (roure martinenc)	•		•	
Quercus x *cerrioides* (roure cerrioide)		•	•	
Quercus ilex (alzina)			•	
Estrat arbustiu				
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Rosa sempervirens (englantiner)		•	•	
Ruscus aculeatus (galzeran)		•	•	
Smilax aspera (arítjol)		•	•	
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Cornus sanguinea (sanguinyol)			•	
Juniperus communis (ginebre)			•	
Ligustrum vulgare (olivereta)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Estrat herbaci				
Asplenium onopteris (falzia de bosc)		•	•	
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Hedera helix (heura)		•		
Brachypodium sylvaticum (fenàs de bosc)			•	
Euphorbia amygdaloides (lleteresa de bosc)			•	

Distribució dins el territori català

Prepirineus i territoris ruscínic, olositànic, ausosegàrric i catalanídic septentrional i central.

Usos i problemes de conservació

Aprofitament forestal de la llenya i, eventualment, pasturats.

Aquestes rouredes es troben en territoris que han sofert una intervenció humana llarga i intensa; actualment ocupen superfícies molt més petites de les que cobririen de manera natural, ja que s'han anat substituint per camps de conreu, zones urbanes i industrials i pinedes. Van ser molt explotades i sovint presenten una estructura artificialitzada. Actualment, però, presenten una certa recuperació.

Situades en un entorn de forta pressió antròpica, cal vetllar per conservar-les.

Hàbitats CORINE

41.714 Boscos de roures (*Quercus pubescens*, *Q.* x *cerrioides*), sovint amb alzines (*Q. ilex*), de terra baixa

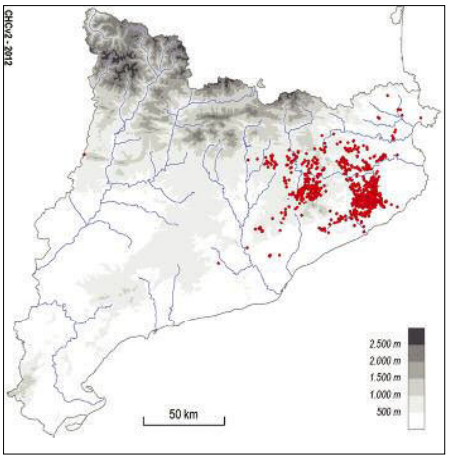
Quercetum ilicis Br.-Bl. 1915 subass. *quercetosum pubescentis*, subass. *quercetosum cerrioidis*

Tipus d'hàbitats d'interès comunitari

Cap.

Superfície cartografiada

6.561,3288 ha



42w Pinedes de pinastre (*Pinus pinaster*), amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana

Aspecte

Poblacions de pinastre, poc o molt obertes, amb un sotabosc format per brolles heliòfiles d'estepes, o bé per bosquines esclerofil·les. Sovint duen un estrat herbaci poc definit.

Ecologia

Àrees biogeogràfiques – Terra baixa: contrades marítimes subhumides.
Ambients que ocupa – Indrets diversos.
Clima – Mediterrani marítim.
Substrat i sòl – Substrat silici. Generalment sòls arenosos.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Pinus pinaster (pinastre)	•		•	
Estrat arbustiu				
Cistus salviifolius (estepa borrera)			•	
Cistus monspeliensis (estepa negra)			•	
Cistus albidus (estepa blanca)			•	
Quercus ilex (alzina)			•	
Erica arborea (bruc boal)			•	

Distribució dins el territori català

Sobretot al territori catalanídic septentrional; penetra al territori ruscínic, a l'ausosegàrric i al catalanídic central.

Usos i problemes de conservació

Aprofitament forestal, recol·lecció de bolets i eventualment pasturat per cabres i ovelles.

Els incendis forestals són el principal impacte i la principal amenaça d'aquest hàbitat i, encara que menys, l'aprofitament forestal. Un increment de pastura d'ovins del sotabosc ajudaria a reduir els incendis forestals.

Hàbitats CORINE

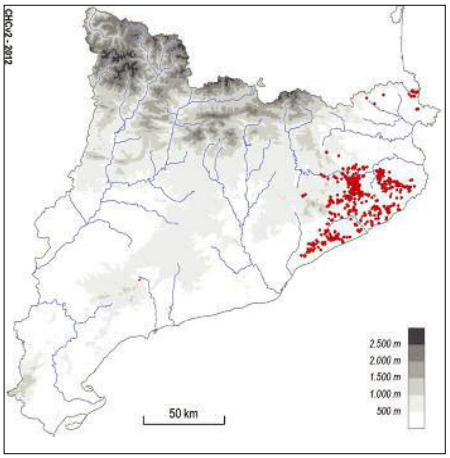
42.8217 Pinedes de pinastre (*Pinus pinaster*), amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana
Cistion ladaniferi Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950

Tipus d'hàbitats d'interès comunitari

9540 Pinedes mediterrànies

Superfície cartografiada

10.133,7894 ha



45a Suredes amb sotabosc clarament forestal

Aspecte

Boscos dominats per l'alzina surera, bé que hi poden aparèixer altre arbres dispersos, amb un sotabosc format per arbustos esclerofil·les i algunes lianes. L'estrat herbaci és força clar i està integrat per plantes vivaces.

Ecologia

Àrees biogeogràfiques – Terra baixa: contrades marítimes subhumides.
Ambients que ocupa – Vessants, preferentment solells, dels terrenys muntanyosos suaus.
Clima – Mediterrani marítim, relativament càlid i amb poca amplitud tèrmica.
Substrat i sòl – Roques àcides, preferentment granits. Sòls sorrencs, oligotròfics, fàcilment erosionables.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus suber (surera)	•		•	
Quercus ilex subsp. *ilex* (alzina)			•	
Estrat arbustiu				
Arbutus unedo (arboç)			•	
Phillyrea latifolia (aladern fals)			•	
Rhamnus alaternus (aladern)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Erica arborea (bruc boal)			•	
Estrats herbaci i lianoide				
Lonicera implexa (lligabosc)			•	
Lonicera periclymenum (lligabosc)			•	
Rubia peregrina (rogeta)			•	
Asparagus acutifolius (esparreguera boscana)			•	
Carex depressa			•	
Luzula forsteri			•	

Distribució dins el territori català

Pirineus orientals (serra de l'Albera) i territoris ruscínic i catalanídic septentrional. Entre 100 m i 500 m d'altitud.

Usos i problemes de conservació

Aprofitament forestal del suro i, tot i que menys, de la llenya.

La conservació d'aquest hàbitat és problemàtica per la recurrència dels incendis forestals, que malgrat que afecten poc l'alzina surera –pot rebrotar de capçada després del foc– sí que transformen el sotabosc i afavoreixen el creixement de plantes heliòfiles. L'abandonament de l'explotació del suro en pot comportar, a la llarga, la desaparició en aquells territoris on antigament van ser afavorides.

Les suredes de caràcter forestal són rares i solen aparèixer en àrees muntanyoses, on la seva explotació resulta poc rendible o dificultosa. D'altra banda, com que l'interès pel suro va comportar en els darrers segles l'extensió dels boscos d'alzines sureres de manera artificial, ara costa de discernir en quin territori són originals.

Hàbitats CORINE

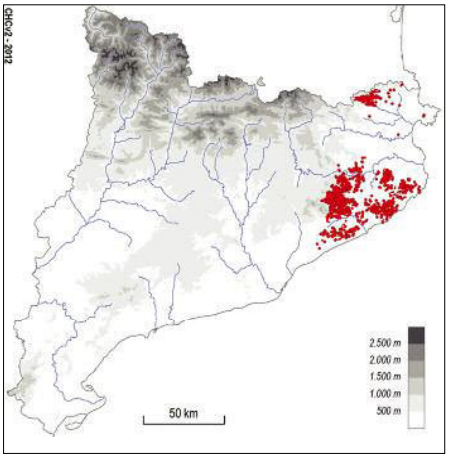
45.2161+ Suredes amb sotabosc clarament forestal
Carici depressae-Quercetum suberis (O. Bolòs 1959) Rivas Mart. 1987

Tipus d'hàbitats d'interès comunitari

9330 Suredes

Superfície cartografiada

30.730,4196 ha



45b Suredes amb sotabosc de brolla acidòfila, de l'extrem oriental dels Pirineus i dels territoris ruscínic i catalanídic septentrional

Aspecte

Formació boscosa, més o menys densa, d'alzina surera, amb un estrat arbustiu sovint dominat per arbustos malacofil·les (de fulla blana). Poden ser-hi també abundants les plantes de fulla petita, com ara els brucs, o de fullatge molt reduït, com les argelagues i alguns ginestells.

Ecologia

Àrees biogeogràfiques – Terra baixa: contrades marítimes subhumides.

Ambients que ocupa – Vessants, preferentment solells, dels terrenys muntanyosos suaus; en el paisatge actual, també, a les planes poc aptes per a l'agricultura.

Clima – Mediterrani marítim, relativament càlid i amb poca amplitud tèrmica.

Substrat i sòl – Roques àcides, preferentment granits. Sòl sorrencs, oligotròfics, mal estructurats.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus suber (surera)		•	•	
Estrat arbustiu				
Cistus monspeliensis (estepa negra)		•	•	
Cistus salviifolius (estepa borrera)		•	•	
Ulex parviflorus (gatosa)		•	•	
Erica arborea (bruc boal)		•		
Erica scoparia (bruc d'escombres)			•	
Genista linifolia			•	
Sarothamnus catalaunicus (ginestell)			•	
Calicotome spinosa (argelaga negra)			•	
Cistus crispus			•	
Estrat herbaci				
Brachypodium retusum (llistó)		•		

Distribució dins el territori català

Pirineus orientals (serra de l'Albera) i territoris ruscínic i catalanídic septentrional.

Usos i problemes de conservació

Aprofitament forestal del suro.

La conservació d'aquest hàbitat requereix una intervenció humana moderada, especialment en aquells sectors on les suredes han estat esteses per l'home.

Els incendis molt recurrents són la principal amenaça, tot i que la surera pot, fins i tot, rebrotar de branca, si el pas del foc és ràpid.

Mantenir el sotabosc estassat és una pràctica habitual per eliminar la competència d'altres plantes, amb la qual cosa s'afavoreix el creixement dels arbustos heliòfils, típics de les brolles, en contra dels esclerofil·les, propis del bosc madur.

Hàbitats CORINE

45.2162+ Suredes amb sotabosc de brolla acidòfila, de l'extrem oriental dels Pirineus i dels territoris ruscínic i catalanídic septentrional

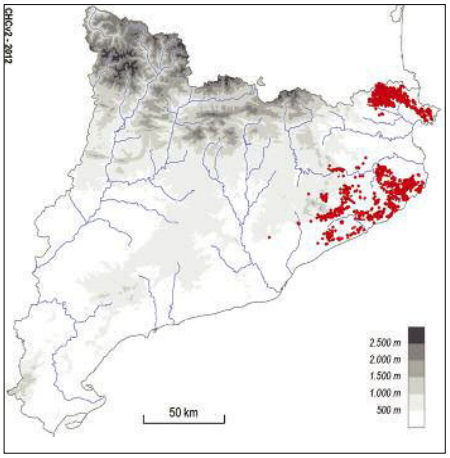
Cistion ladaniferi Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950

Tipus d'hàbitats d'interès comunitari

9330 Suredes

Superfície cartografiada

25.429,1341 ha



45c Alzinars (boscos o màquies de *Quercus ilex*) de terra baixa

Aspecte

Formacions forestals denses i ombrívoles, amb un sotabosc divers i sovint important, en què predominen els esclerofil·les. Als boscos més ben desenvolupats, s'hi pot distingir un estrat arbustiu alt, que acull alguns laurifolis, i un de baix. A més, hi són especialment freqüents les lianes que per mitjans diversos (tiges volubles, circells, agullons...) s'enfilen sobre els arbustos o sobre les mateixes alzines en cerca de la llum directa del Sol. L'estrat herbaci és molt dispers, constituït per plantes que aguanten bé la penombra. Als boscos baixos i a les màquies, aquesta estructura és més simplificada. En l'aspecte de composició específica, els alzinars presenten força variabilitat segons el territori on es fan; pot ser que hi penetrin alguns arbres caducifolis, com és ara el server o algun roure, o bé algunes plantes d'ambients més secs, com el càdec o la savina.

Ecologia

Àrees biogeogràfiques – Terra baixa: contrades marítimes subhumides (i muntanya mediterrània marítima).

Ambients que ocupa – Vessants de puigs i serres, però també algunes planes.

Clima – Mediterrani marítim (o mediterrani muntanyenc), subhumit.

Substrat i sòl – Substrats diversos. Sòls profunds i madurs, amb un horitzó orgànic superficial ben desenvolupat; més rarament, sòls relativament esquelètics i pedregosos.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus ilex (alzina)	•		•	
Estrat arbustiu				
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Phillyrea latifolia (aladern fals)			•	
Rhamnus alaternus (aladern)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Estrats herbaci i lianoide				
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Lonicera implexa (lligabosc)			•	
Smilax aspera (arítjol)			•	
Viola alba (violeta de bosc)			•	
Ruscus aculeatus (galzeran)			•	
Asplenium onopteris (falzia negra)			•	

Distribució dins el territori català

Pirineus orientals i territoris ruscínic, olositànic i catalanídic (i molt localment a l'ausosegàrric). Excepcionalment, en alguns fondals i congostos dels Prepirineus centrals.

Usos i problemes de conservació

Els alzinars han estat aprofitats durant segles per obtenir-ne fusta, llenya, carbó vegetal, per pasturar-ne el sotabosc o per instaurar-hi conreus. Després de dècades d'abandonament, la seva explotació forestal ha revifat en alguns sectors. La resta d'aprofitaments o no es donen o són molt minoritaris.

Molts dels boscos i màquies d'alzina presenten actualment estructures simplificades. Els principals problemes de conservació són els incendis forestals i, en algun sectors, l'explotació forestal intensiva. En els darrers anys alguns sectors han estat afectats de forma important per fenòmens de sequera. Prop de zones amb elevada densitat de població i d'urbanitzacions poden tenir problemes per freqüentació (camins, dreceres...), per abocaments de residus i per invasió d'espècies exòtiques.

Hàbitats CORINE

32.1121+ Màquies d'alzina (*Quercus ilex*), acidòfiles, de terra baixa i de la muntanya mediterrània
Quercetum ilicis Br.-Bl. 1915
Exclusiu de la unitat. Força freqüent, restringit a terrenys àcids.

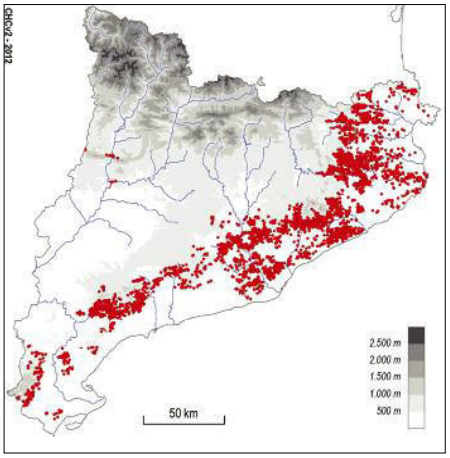
32.1131+ Màquies d'alzina (*Quercus ilex*), calcícoles, de terra baixa i de la muntanya mediterrània
Quercetum ilicis Br.-Bl. 1915
Exclusiu de la unitat. Força freqüent, restringit a terrenys calcaris.

32.11611+ Màquies denses d'alzina (*Quercus ilex*), amb aspecte de bosc menut
Quercetum ilicis Br.-Bl. 1915
Asplenio-Quercetum ilicis Br.-Bl. 1936 em. nom. Rivas Mart. 1975
Exclusiu de la unitat. Poc freqüent, de manera dispersa per tot el país.

45.3121+ Alzinars de terra baixa, catalanooccitans
Quercetum ilicis Br.-Bl. 1915
Exclusiu de la unitat. Dispers per tot el país, però més aviat poc freqüent (si entenem per alzinars els boscos ben desenvolupats).

▶ Tipus d'hàbitats d'interès comunitari
9340 Alzinars i carrascars

▶ Superfície cartografiada
60.826,4785 ha

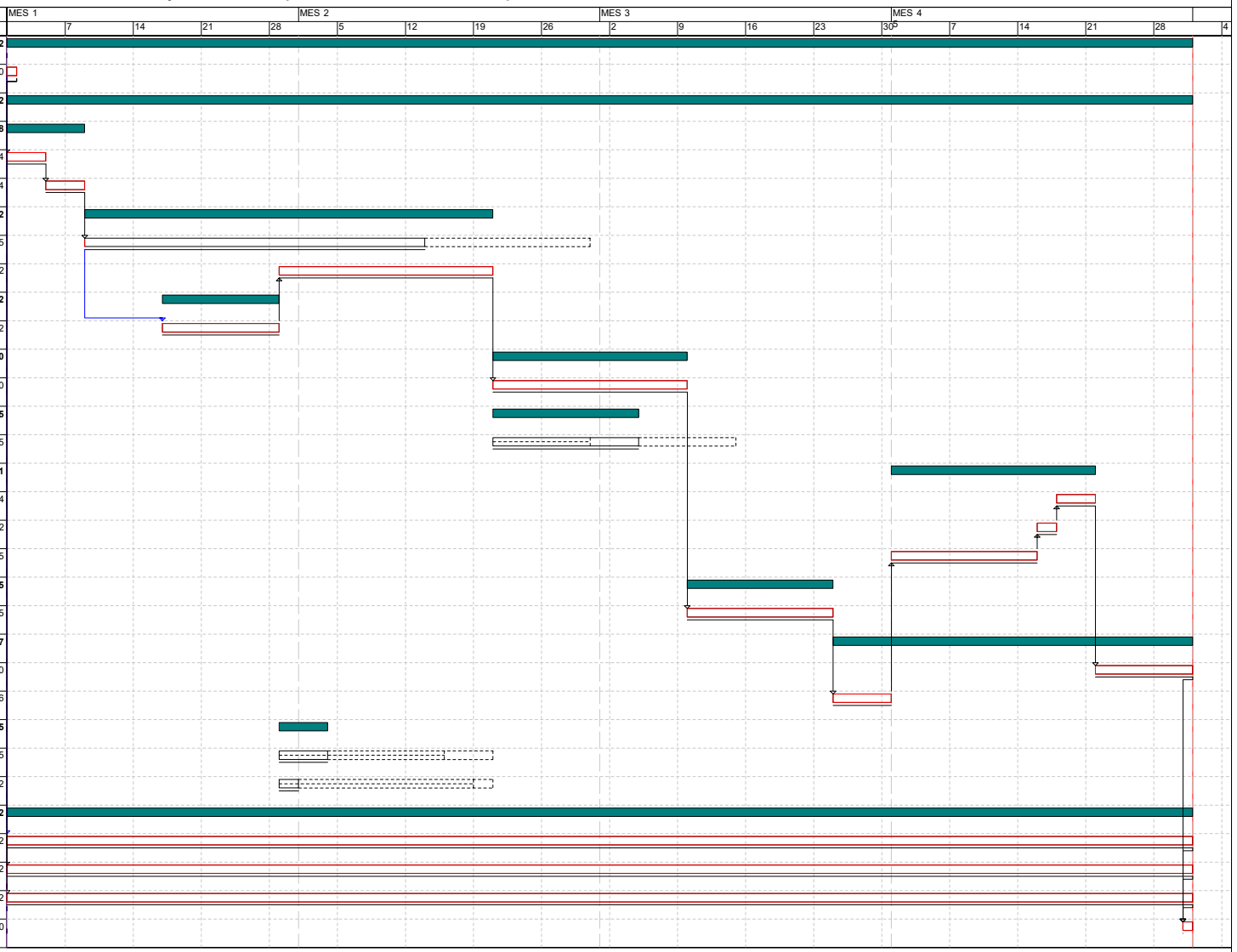


ANNEX NÚM. 10. PLA DE TREBALLS

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

24115 - Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost 21076**	**122**
0000	Tasca inici	0
1.1	**TRAMIFICAT**	**122**
1.1.1	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**8**
0001	TREBALLS PREVIS	4
0002	DEMOLICIONS	4
1.1.2	**MOVIMENT DE TERRES**	**42**
0003	EXCAVACIONS	35
0004	TERRAPLENS I ESPLANADES	22
1.1.3	**ESTRUCTURES**	**12**
0005	ESCULLERES	12
1.1.4	**FERMS I PAVIMENTS**	**20**
0006	PAVIMENTS	20
1.1.5	**DRENATGE**	**15**
0007	DRENATGE	15
1.1.6	**SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES**	**21**
0008	SENYALITZACIÓ VERTICAL	4
0009	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	2
0010	PROTECCIONS I ALTRES	15
1.1.7	**SEMAFORITZACIÓ**	**15**
0011	SEMAFORITZACIÓ	15
1.1.8	**MESURES CORRECTORES**	**37**
0013	MESURES CORRECTORES	10
0014	REPOSICIONS	6
1.1.9	**SERVEIS AFECTATS**	**5**
0015	ELECTRICITAT	5
0016	ALTRES	2
1.2	**NO TRAMIFICAT**	**122**
0017	SEGURETAT I SALUT	122
0018	GESTIÓ DE RESIDUS	122
0019	ALTRES PARTIDES	122
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament

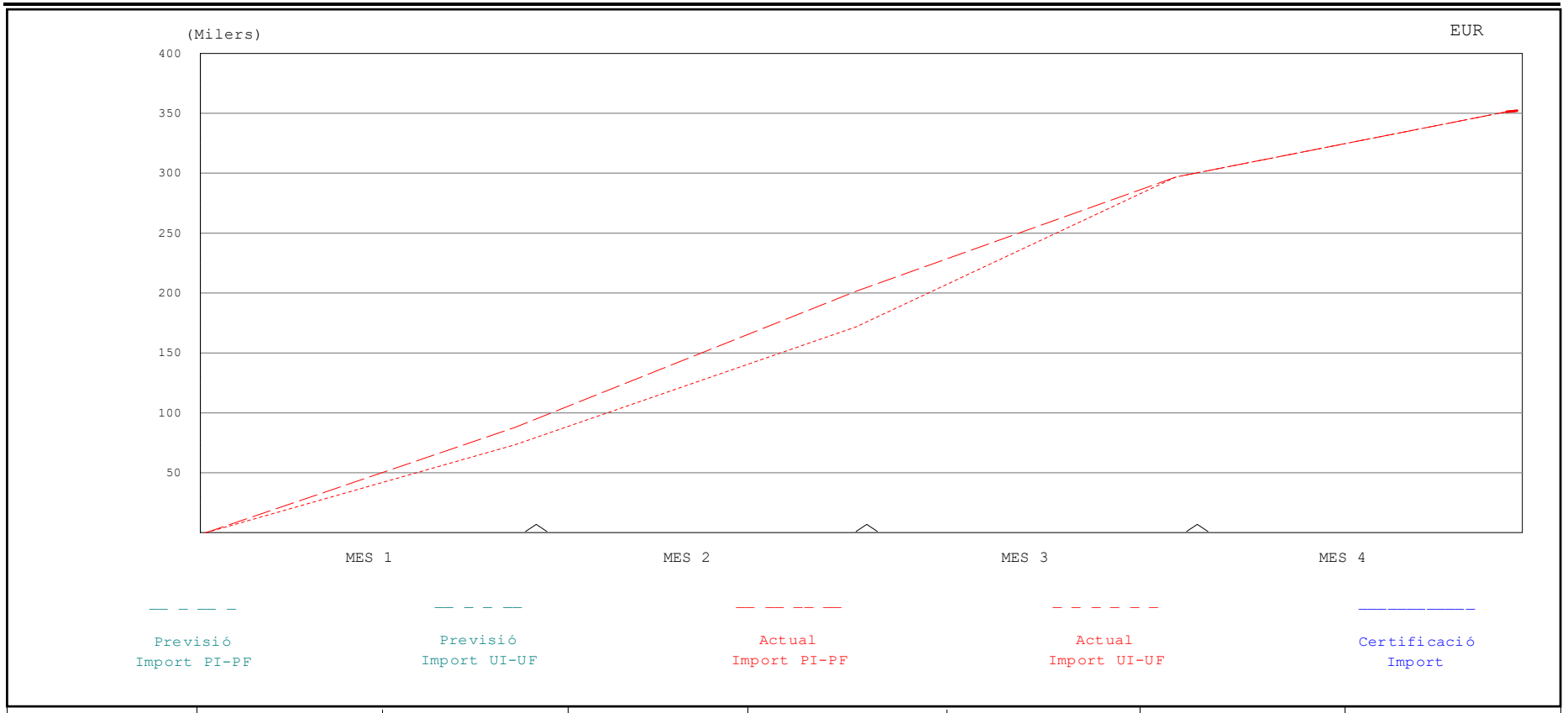
P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca			Lligam					Tasca			Lligam		
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0
								0017	SEGURETAT I SALUT	II	0	1	0
								0018	GESTIÓ DE RESIDUS	FI	0	1	0
								0019	ALTRES PARTIDES	FI	0	1	0
						0001	TREBALLS PREVIS	0002	DEMOLICIONS	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	118
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0	0002	DEMOLICIONS	0003	EXCAVACIONS	FI	0	1	0
						0003	EXCAVACIONS	0007	DRENATGE	FF	0	1	32
								0015	ELECTRICITAT	FI	-15	1	17
								0016	ALTRES	FI	-15	1	20
0002	DEMOLICIONS	FI	0	1	0			0005	ESCULLERES	II	8	1	0
						0004	TERRAPLENS I ESPLANADES	0007	DRENATGE	FI	0	1	10
0005	ESCULLERES	FI	0	1	0			0006	PAVIMENTS	FI	0	1	0
0003	EXCAVACIONS	II	8	1	0	0005	ESCULLERES	0004	TERRAPLENS I ESPLANADES	FI	0	1	0
0004	TERRAPLENS I ESPLANADES	FI	0	1	0	0006	PAVIMENTS	0011	SEMAFORITZACIÓ	FI	0	1	0
0007	DRENATGE	FF	-5	1	10								
0015	ELECTRICITAT	FI	0	1	17								
0016	ALTRES	FI	0	1	20								
0003	EXCAVACIONS	FF	0	1	32	0007	DRENATGE						

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0004	TERRAPLENS I ESPLANADES	FI	0	1	10	0007	DRENATGE	0006	PAVIMENTS	FF	-5	1	10
0009	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	FI	0	1	0	0008	SENYALITZACIÓ VERTICAL	0013	MESURES CORRECTORES	FI	0	1	0
0010	PROTECCIONS I ALTRES	FI	0	1	0	0009	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0008	SENYALITZACIÓ VERTICAL	FI	0	1	0
0014	REPOSICIONS	FI	0	1	0	0010	PROTECCIONS I ALTRES	0009	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	FI	0	1	0
0006	PAVIMENTS	FI	0	1	0	0011	SEMAFORITZACIÓ	0014	REPOSICIONS	FI	0	1	0
0008	SENYALITZACIÓ VERTICAL	FI	0	1	0	0013	MESURES CORRECTORES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0011	SEMAFORITZACIÓ	FI	0	1	0	0014	REPOSICIONS	0010	PROTECCIONS I ALTRES	FI	0	1	0
0003	EXCAVACIONS	FI	-15	1	17	0015	ELECTRICITAT	0006	PAVIMENTS	FI	0	1	17
0003	EXCAVACIONS	FI	-15	1	20	0016	ALTRES	0006	PAVIMENTS	FI	0	1	20
0000	Tasca inici	II	0	1	0	0017	SEGURETAT I SALUT	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0018	GESTIÓ DE RESIDUS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0019	ALTRES PARTIDES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	118	ZZZZ	Tasca fi						
0013	MESURES CORRECTORES	FI	0	1	0								
0017	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0								
0018	GESTIÓ DE RESIDUS	FI	0	1	0								
0019	ALTRES PARTIDES	FI	0	1	0								

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

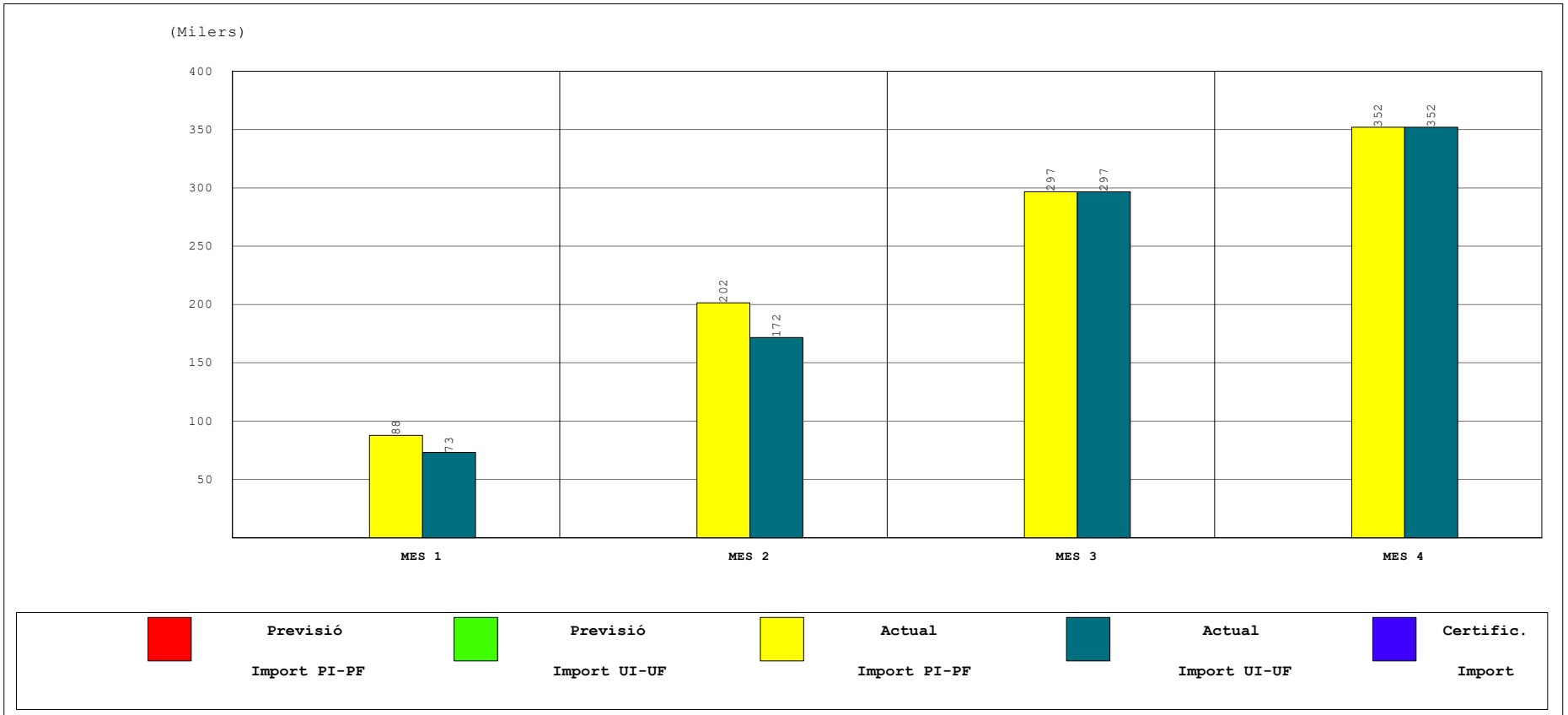


% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE	% FET DES DE	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						352.048,18	352.048,18

Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva.

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
MES 1	MES 4	MES 1	MES 4	121,00			352.048,18

ANNEX NÚM. 11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra	01	24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	02	TERRAPLENS I ESPLANADES

G227U110 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 24) — 1.834,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	25,25	25,25		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,50	36,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	65,18	130,36		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,60	43,60		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	7,00	12,90	90,30	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	35,00	13,79	482,65	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	137,93	413,79	1	2.500,000	M2	3,3300	Tram
Total	**TERRAPLENS I ESPLANADES 01.01.02.02**			**1.416,01**					

Obra	01	24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	03	ESTRUCTURES
Obra elemental	01	ESCULLERES

G3J2U070 Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 29) 535,700 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	93,24	93,24		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic
J030C50C	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	1,00	132,89	132,89	Si	1	0,000		2,0000	Global
J0421601	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	1,00	283,51	283,51		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic
J0434105	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	1,00	129,82	129,82		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic
J0438101	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	1,00	139,83	139,83		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic
J043D100	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	1,00	103,76	103,76	Si	1	0,000		2,0000	Global

Total	ESCULLERES 01.01.03.01	883,05

Obra	01	24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental	01	PAVIMENTS

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 32) 825,500 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	2,00	36,94	73,88		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	8,95	17,90		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	6,00	210,10	1.260,60		3	3.500,000	M2	4,8000	Tram

G922U010 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) 1.330,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	2,00	36,94	73,88		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	8,95	17,90		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G9H1U02C Mescla bituminosa en calent AC 22 bin BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 35) 115,400 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	45,02	45,02	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	39,26	39,26	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	3,00	17,25	51,75		1	40,000	T	1,0000	Tram

G9H1U512 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 36) 112,900 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	45,02	45,02		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	39,26	39,26		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	3,00	17,25	51,75		1	40,000	T	1,0000	Tram

G9HA0010 Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 37) 10,612 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	1,00	60,52	60,52	1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	1,00	58,99	58,99	1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	1,00	62,67	62,67	1	300,000	T	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.01.04.01**			**1.898,40**					

RESUM PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Obra elemental					
Obra elementa	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS	14.932,18	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.01.02	DEMOLICIONS	18.853,55	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.01**	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**33.785,73**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.01.02.01	EXCAVACIONS	48.787,57	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.02.02	TERRAPLENS I ESPLANADES	26.370,04	1.416,01	5,37
Subcapítol	**01.01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**75.157,61**	**1.416,01**	**1,88**
Obra elementa	01.01.03.01	ESCULLERES	27.367,26	883,05	3,23
Subcapítol	**01.01.03**	**ESTRUCTURES**	**27.367,26**	**883,05**	**3,23**
Obra elementa	01.01.04.01	PAVIMENTS	83.558,68	1.898,40	2,27
Subcapítol	**01.01.04**	**FERMS I PAVIMENTS**	**83.558,68**	**1.898,40**	**2,27**
Obra elementa	01.01.05.01	DRENATGE	53.076,11	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.05**	**DRENATGE**	**53.076,11**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.01.06.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	3.126,64	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.06.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	3.141,73	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.06.03	PROTECCIONS I ALTRES	47.893,03	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.06**	**SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES**	**54.161,40**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.01.07.01	SEMAFORITZACIÓ	55.196,19	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.07**	**SEMAFORITZACIÓ**	**55.196,19**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.01.08.01	MESURES CORRECTORES	8.262,77	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.08.02	REPOSICIONS	3.395,25	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.08**	**MESURES CORRECTORES**	**11.658,02**	**0,00**	**0,00**
Obra elementa	01.01.09.01	ELECTRICITAT	8.425,32	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.09.02	ALTRES	3.794,01	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.09**	**SERVEIS AFECTATS**	**12.219,33**	**0,00**	**0,00**
			406.180,33	**4.197,46**	**1,03**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	33.785,73	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	75.157,61	1.416,01	1,88
Subcapítol	01.01.03	ESTRUCTURES	27.367,26	883,05	3,23
Subcapítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	83.558,68	1.898,40	2,27
Subcapítol	01.01.05	DRENATGE	53.076,11	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.06	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	54.161,40	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.07	SEMAFORITZACIÓ	55.196,19	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.08	MESURES CORRECTORES	11.658,02	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.09	SERVEIS AFECTATS	12.219,33	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**406.180,33**	**4.197,46**	**1,03**
Subcapítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	8.068,41	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	1.951,60	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.03	ALTRES PARTIDES	2.737,00	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**12.757,01**	**0,00**	**0,00**
			418.937,34	**4.197,46**	**1,00**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	TRAMIFICAT	406.180,33	4.197,46	1,03
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	12.757,01	0,00	0,00
Obra	**01**	**24115**	**418.937,34**	**4.197,46**	**1,00**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			418.937,34	**4.197,46**	**1,00**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	24115	418.937,34	4.197,46	1,00
Obra	**01**		**418.937,34**	**4.197,46**	**1,00**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 24115 PCQ
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	02	TERRAPLENS I ESPLANADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	25,25	1,000	25,25
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 19)	13,79	35,000	482,65
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 17)	12,90	7,000	90,30
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	39,38	1,000	39,38
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	43,60	1,000	43,60
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	122,16	1,000	122,16
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	65,18	2,000	130,36
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	36,50	1,000	36,50
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	32,02	1,000	32,02
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 20)	137,93	3,000	413,79

TOTAL Obra elemental 01.01.02.02 1.416,01

Obra	01	Pressupost 24115 PCQ
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	03	ESTRUCTURES
Obra elemental	01	ESCULLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 1)	93,24	1,000	93,24
2	J043D100	U	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra (P - 13)	103,76	1,000	103,76
3	J0438101	U	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936 (P - 12)	139,83	1,000	139,83
4	J0434105	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (P - 11)	129,82	1,000	129,82
5	J030C50C	U	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2 (P - 2)	132,89	1,000	132,89
6	J0421601	U	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926 (P - 10)	283,51	1,000	283,51

TOTAL Obra elemental 01.01.03.01 883,05

Obra	01	Pressupost 24115 PCQ

PRESSUPOST *

Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 22)	210,10	6,000	1.260,60
2	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 24)	39,26	2,000	78,52
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 18)	36,94	4,000	147,76
4	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 21)	8,95	4,000	35,80
5	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 23)	45,02	2,000	90,04
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 25)	17,25	6,000	103,50
7	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 14)	60,52	1,000	60,52
8	J0554103	U	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 15)	58,99	1,000	58,99
9	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 16)	62,67	1,000	62,67
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.04.01**			**1.898,40**

(*) Branques incompletes

RESUM PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4 : Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Obra elemental	01.01.01.02	DEMOLICIONS	0,00
Subcapítol	**01.01.01**	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**0,00**
Obra elemental	01.01.02.01	EXCAVACIONS	0,00
Obra elemental	01.01.02.02	TERRAPLENS I ESPLANADES	1.416,01
Subcapítol	**01.01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**1.416,01**
Obra elemental	01.01.03.01	ESCULLERES	883,05
Subcapítol	**01.01.03**	**ESTRUCTURES**	**883,05**
Obra elemental	01.01.04.01	PAVIMENTS	1.898,40
Subcapítol	**01.01.04**	**FERMS I PAVIMENTS**	**1.898,40**
Obra elemental	01.01.05.01	DRENATGE	0,00
Subcapítol	**01.01.05**	**DRENATGE**	**0,00**
Obra elemental	01.01.06.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	0,00
Obra elemental	01.01.06.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0,00
Obra elemental	01.01.06.03	PROTECCIONS I ALTRES	0,00
Subcapítol	**01.01.06**	**SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES**	**0,00**
Obra elemental	01.01.07.01	SEMAFORITZACIÓ	0,00
Subcapítol	**01.01.07**	**SEMAFORITZACIÓ**	**0,00**
Obra elemental	01.01.08.01	MESURES CORRECTORES	0,00
Obra elemental	01.01.08.02	REPOSICIONS	0,00
Subcapítol	**01.01.08**	**MESURES CORRECTORES**	**0,00**
Obra elemental	01.01.09.01	ELECTRICITAT	0,00
Obra elemental	01.01.09.02	ALTRES	0,00
Subcapítol	**01.01.09**	**SERVEIS AFECTATS**	**0,00**
		4.197,46	

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	1.416,01
Subcapítol	01.01.03	ESTRUCTURES	883,05
Subcapítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	1.898,40
Subcapítol	01.01.05	DRENATGE	0,00
Subcapítol	01.01.06	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	0,00
Subcapítol	01.01.07	SEMAFORITZACIÓ	0,00
Subcapítol	01.01.08	MESURES CORRECTORES	0,00
Subcapítol	01.01.09	SERVEIS AFECTATS	0,00
Capítol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**4.197,46**
Subcapítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Subcapítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Subcapítol	01.02.03	ALTRES PARTIDES	0,00
Capítol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**0,00**
		4.197,46	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAMIFICAT	4.197,46
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 24115 PCQ**	**4.197,46**

RESUM DE PRESSUPOST

			4.197,46

NIVELL 1 : Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost 24115 PCQ	4.197,46
			4.197,46

ANNEX NÚM. 12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	27,53000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,99000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	36,02000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	20,68000	€
A013U001	h	Ajudant	22,66000	€
A0140000	h	Manobre	21,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,44000	€
A0160000	h	Peó	22,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	13,55000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	53,21000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	51,09000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	65,78000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,77000	€
C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	17,69000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,46000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	55,85000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	69,51000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	150,53000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,37000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	45,99000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,23000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,68000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	120,65000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,99000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,97000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	57,40000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	61,64000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,82000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61,14000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	67,90000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,06000	€
C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	120,76000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,80000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	39,17000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	42,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,28000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,45000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	76,13000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,92000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	47,71000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,69000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,61000	€
C1503000	h	Camió grua	49,49000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	46,97000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,74000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46,10000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,94000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,67000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,70000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	29,37000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	55,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	32,69000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	39,78000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	64,49000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	68,44000	€
C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	13,07000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	35,33000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	16,11000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,80000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,25000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,72000	€
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	4,39000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	50,74000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	36,44000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,21000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	17,87000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	62,17000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	13,97000	€
B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	13,30000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,63000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39000	€
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	4,66000	€
B03DZ001	m3	Classificació i aportació de sòl adequat de la pròpia obra	0,66000	€
B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	15,33000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	0,22000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	463,37000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,31000	€
B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,33000	€
B055VA03	kg	Slurry asfàltic de color	1,56000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,93000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,26000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,62000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,53000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	51,55000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	94,55000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	92,02000	€
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	104,53000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,73000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,23000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,26000	€
B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,78000	€
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,35000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,77000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,82000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,49000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,20000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,41000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,84000	€
B0E26426	u	Bloc foradat de morter de ciment, encadellat, llis, de 400x200x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,21000	€
B44Z5A2A	KG	Acer A/42-B, per a reforç d´elements d´encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d´imprimació antioxidant	0,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,15000	€
B4PZZ040	U	Broc prefabricat de formigó armat per a tub de formigó de DN400, segons plànols	70,55000	€
B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,09000	€
B7C2Z001	m2	Poste tornejat de pi tractat i tornejat amb punta de 14/15 mm de diàmetre x 1,5 m de longitud extraïble.	40,44000	€
B8112T20	t	Morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	2.585,48000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,01000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,81000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,43000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,89000	€
B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0,89000	€
B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	40,78000	€
B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,20000	€
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	23,57000	€
BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 100mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris.	13,02000	€
BBC2Z001	u	Element separador de carril bici, tipus Zebra, de 130 mm d'alçada i 830 mm de longitud, amb bandes reflectants, inclosos elements de fixació	37,00000	€
BBM1U040	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	32,32000	€
BBM1U100	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	31,02000	€
BBM5Z003	ut	Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau amb creosota, format per dos suports de 100x100mm de secció i 3000 mm d'altura, col·locats a 60cm i 4 lames de fusta col·locades a la part superior de 700x100mm i 50mm de secció, separades entre elles 10cm i clavades als suports amb 4 cargols d'acer galvanitzat.	107,80000	€
BBM5Z450	m2	Placa d'alumini d'orientació amb planxa d'alumini d'aliatge 5754-H22 i 3 mm de gruix	346,15000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	9,26000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,78000	€
BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	2,54000	€
BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	9,80000	€
BBS10120	u	Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintat o no a criteri de la DF.	173,92000	€
BBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, carcasses de policarbonat, inclou els elements de subjecció necessaris	746,74000	€
BBSR0010	u	Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit	6.183,18000	€
BBSR0210	u	Armari exterior per a regulador, metàl·lic o de polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per a cables, borns, bassament de formigó i fonamentació	881,11000	€
BD1ZZ000	u	Brida per a tub de 6"	12,00000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	6,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	10,24000	€
BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	21,61000	€
BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	84,28000	€
BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	86,90000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	163,45000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,89000	€
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	113,26000	€
BF21F200	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 6´´	39,30000	€
BFY21D10	U	Part proporcional d´elements de muntatge	3,29000	€
BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	875,00000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,74000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	16,59000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,49000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,03000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,90000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**E618A66T**	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.:**	**1,000**			**43,27**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	25,99000	=	15,59400	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
					Subtotal:			22,10400	22,10400
Materials									
	B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	0,0137	x	104,53000	=	1,43206	
	B0E26426	u	Bloc foradat de morter de ciment, encadellat, llis, de 400x200x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	14,6091	x	1,21000	=	17,67701	
					Subtotal:			19,10907	19,10907
				COST DIRECTE					41,21307
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,06065
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,27372**
P-2	**E618Z001**	m2	Paret de tancament de dues cares de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. S'inclou el remolinat i pintat, totalment acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**175,73**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	21,70000	=	10,85000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	25,99000	=	20,79200	
					Subtotal:			31,64200	31,64200
Maquinària									
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,430	/R x	4,39000	=	1,88770	
					Subtotal:			1,88770	1,88770
Materials									
	B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	0,0137	x	104,53000	=	1,43206	
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,170	x	4,01000	=	0,68170	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B8112T20	t	Morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0441	x	2.585,48000	=	114,01967	
	B0111000	m3	Aigua	0,0141	x	1,50000	=	0,02115	
	B0E26426	u	Bloc foradat de morter de ciment, encadellat, llis, de 400x200x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	14,6091	x	1,21000	=	17,67701	
						Subtotal:		133,83159	133,83159
						COST DIRECTE			167,36129
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,36806
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**175,72935**

P-3	**F21BU001**	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.:**		**2,000**			**3,67** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	25,99000	=	0,64975	
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x	22,66000	=	0,56650	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	2,17000	
						Subtotal:		3,38625	3,38625
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,050	/R x	4,25000	=	0,10625	
						Subtotal:		0,10625	0,10625
						COST DIRECTE			3,49250
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,17463
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,66713**

P-4	**F9HRI010**	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat.	**Rend.:**		**0,700**			**26,06** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1313	/R x	21,70000	=	4,07030	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1313	/R x	25,99000	=	4,87498	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1313	/R x	22,44000	=	4,20910	
						Subtotal:		13,15438	13,15438
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0656	/R x	32,69000	=	3,06352	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0656	/R x	7,99000	=	0,74878	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0656	/R x	13,55000	=	1,26983	
					Subtotal:			5,08213	5,08213
Materials									
	B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	0,150	x	40,78000	=	6,11700	
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,22000	=	0,33000	
					Subtotal:			6,44700	6,44700
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,13154
			COST DIRECTE						24,81505
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,24075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,05581**

P-5 **FBS10120** u Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintada o no a criteri de la DF., inclòs fonamentació i terres, subministrament i muntatge. Tot inclòs segons plànols. **Rend.: 1,000** **258,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3997	/R x	25,99000	=	10,38820	
	A0140000	h	Manobre	0,7994	/R x	21,70000	=	17,34698	
					Subtotal:			27,73518	27,73518
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,050	/R x	35,80000	=	1,79000	
	C1503000	h	Camió grua	0,3997	/R x	49,49000	=	19,78115	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0423	/R x	55,46000	=	2,34596	
					Subtotal:			23,91711	23,91711
Materials									
	BBS10120	u	Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintat o no a criteri de la DF.	1,000	x	173,92000	=	173,92000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,400	x	51,55000	=	20,62000	
					Subtotal:			194,54000	194,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27735
			COST DIRECTE						246,46964
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,32348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,79312**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-6	FBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**888,57**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,0661	/R x	21,70000	=	44,83437	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,0661	/R x	25,99000	=	53,69794	
					Subtotal:			98,53231	98,53231
Materials									
	BBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, carcasses de policarbonat, inclou els elements de subjecció necessaris	1,000	x	746,74000	=	746,74000	
					Subtotal:			746,74000	746,74000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,98532
			COST DIRECTE						846,25763
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		42,31288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**888,57051**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-7	FBSR0010	u	Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, totalment connexionat, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**7.321,44**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	16,3934	/R x	21,70000	=	355,73678	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,3934	/R x	25,99000	=	426,06447	
					Subtotal:			781,80125	781,80125
Materials									
	BBSR0010	u	Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit	1,000	x	6.183,18000	=	6.183,18000	
					Subtotal:			6.183,18000	6.183,18000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		7,81801
			COST DIRECTE						6.972,79926
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		348,63996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.321,43923**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	FBSR0210	u	Armari exterior per a regulador, metàl·lic o polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou, proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per cables, borns, bassament de formigó i fonamentació. Excepte la electrònica. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**1.040,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,2779	/R x	25,99000	=	59,20262	
	A0140000	h	Manobre	2,2779	/R x	21,70000	=	49,43043	
					Subtotal:			108,63305	108,63305
Materials									
	BBSR0210	u	Armari exterior per a regulador, metàl·lic o de polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per a cables, borns, bassament de formigó i fonamentació	1,000	x	881,11000	=	881,11000	
					Subtotal:			881,11000	881,11000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		1,08633
			COST DIRECTE						990,82938
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		49,54147
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.040,37085**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-9	FDG50030	m	Canalització sota calçada inclosa excavació, formigó HM-20, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.:**	**1,000**	**90,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,7645	/R x	21,70000	=	16,58965	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,7645	/R x	25,99000	=	19,86936	
					Subtotal:			36,45901	36,45901
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,7645	/R x	5,97000	=	4,56407	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,6463	/R x	55,46000	=	35,84380	
					Subtotal:			40,40787	40,40787
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	51,55000	=	5,15500	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x	1,74000	=	3,54960	
					Subtotal:			8,70460	8,70460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,36459
COST DIRECTE			85,93607
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,29680
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,23287**

P-10 **FDG5Z001** m Canalització sota marge existent, inclosa excavació, sorra, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **29,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
					Subtotal:			9,53800	9,53800
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	55,46000	=	11,09200	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,97000	=	1,19400	
					Subtotal:			12,28600	12,28600
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x	1,74000	=	3,54960	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,87000	=	2,68050	
					Subtotal:			6,23010	6,23010

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,09538
COST DIRECTE		28,14948
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40747
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,55695**

P-11 **FG000010** u Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. **Rend.: 1,000** **918,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	1,000	x	875,00000	=	875,00000	
					Subtotal:			875,00000	875,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			875,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	43,75000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**918,75000**

P-12 **FR6P1465** u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **293,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	36,02000	=	41,42300	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	20,68000	=	32,05400	
					Subtotal:			73,47700	73,47700
Maquinària									
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	47,71000	=	7,63360	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,250	/R x	39,17000	=	9,79250	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	55,46000	=	83,71687	
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	49,49000	=	24,74500	
					Subtotal:			125,88797	125,88797
Materials									
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	55,88000	=	3,01752	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,200	x	62,17000	=	74,60400	
	B0111000	m3	Aigua	0,170	x	1,50000	=	0,25500	
					Subtotal:			77,87652	77,87652

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,83693
COST DIRECTE			279,07842
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	13,95392
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**293,03234**

P-13 **G214U120** m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. **Rend.: 2,200** **72,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	2,50273	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,99000	=	2,95341	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	20,40000	
					Subtotal:			25,85614	25,85614
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	65,78000	=	29,90000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	8,53182	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	69,51000	=	1,57977	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	50,45000	=	2,29318	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,25000	=	0,48295	
					Subtotal:			42,78772	42,78772
				COST DIRECTE					68,64386
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,43219
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,07605**

P-14	**G219U040**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**21,000**		**4,70**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,26219	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	1,06857	
					Subtotal:			1,33076	1,33076
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	69,51000	=	0,33100	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,28000	=	0,38362	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	51,09000	=	2,43286	
					Subtotal:			3,14748	3,14748
				COST DIRECTE					4,47824
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,22391
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,70215**

P-15	**G219U105**	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**Rend.:**	**12,000**		**4,06**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,45883	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	2,16583	
					Subtotal:			2,62466	2,62466
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,90000	=	1,24167	
					Subtotal:			1,24167	1,24167
				COST DIRECTE					3,86633
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,19332
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,05965**

P-16 **G21BZ001** u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, transport a magatzem per a posterior recol·locació. **Rend.: 4,000** **17,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	5,61000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	25,99000	=	1,29950	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	1,37650	
					Subtotal:			8,28600	8,28600
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	1,06250	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	42,54000	=	2,65875	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	4,69250	
					Subtotal:			8,41375	8,41375
				COST DIRECTE					16,69975
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,83499
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,53474**

P-17 **G21DZ001** m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 12,000** **12,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	1,80833	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,45883	
					Subtotal:			2,26716	2,26716
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,28000	=	3,35667	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	51,09000	=	4,25750	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,500	/R x	45,99000	=	1,91625	
					Subtotal:			9,53042	9,53042

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		11,79758
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,58988
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,38746**

P-18 **G21R0002** u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions **Rend.: 2,500** **200,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	2,20240	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	10,39600	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	21,70000	=	17,36000	
			Subtotal:					29,95840	29,95840
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,99000	=	18,39600	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	46,82000	=	18,72800	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,45000	=	20,18000	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	46,10000	=	18,44000	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,72000	=	1,08800	
			Subtotal:					76,83200	76,83200
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,50000	=	0,33750	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	18,63000	=	83,83500	
			Subtotal:					84,17250	84,17250

COST DIRECTE		190,96290
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,54815
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,51105**

P-19 **G221U010** m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 97,556** **1,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,05644	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,23002	
			Subtotal:					0,28646	0,28646
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,45000	=	1,03428	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	55,85000	=	0,57249	
					Subtotal:			1,60677	1,60677
				COST DIRECTE					1,89323
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,09466
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,98789**

P-20 **G221U114** m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 132,000** **4,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	27,53000	=	0,06257	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,17000	
					Subtotal:			0,23257	0,23257
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,900	/R x	65,78000	=	0,44850	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	150,53000	=	1,14038	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,400	/R x	120,65000	=	0,36561	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	82,92000	=	1,88455	
					Subtotal:			3,83904	3,83904
				COST DIRECTE					4,07161
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,20358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,27519**

P-21 **G222U104** m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 29,000** **10,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	0,47466	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,77379	
					Subtotal:			1,24845	1,24845
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	50,45000	=	5,21897	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	65,78000	=	1,13414	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	57,23000	=	1,97345	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		8,32656	8,32656
				COST DIRECTE			9,57501
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,47875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,05376**

P-22 **G222U200** m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **61,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	21,70000	=	58,59000	
			Subtotal:					58,59000	58,59000
			COST DIRECTE						58,59000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,92950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,51950**

P-23 **G226U030** m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 171,000** **1,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	27,53000	=	0,03188	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	22,44000	=	0,13215	
			Subtotal:					0,16403	0,16403
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,68000	=	0,42212	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	61,64000	=	0,17843	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	67,90000	=	0,39986	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,69000	=	0,11489	
			Subtotal:					1,11530	1,11530
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
			Subtotal:					0,07500	0,07500
			COST DIRECTE						1,35433
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,06772
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,42205**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-24	**G227U110**	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**149,000**			**7,50**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	27,53000	= 0,04712		
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	21,70000	= 0,14637		
					Subtotal:		0,19349		0,19349
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	61,64000	= 0,20478		
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	67,90000	= 0,45798		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,69000	= 0,13186		
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	71,68000	= 0,48348		
					Subtotal:		1,27810		1,27810
Materials									
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	4,66000	= 5,59200		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	= 0,07500		
					Subtotal:		5,66700		5,66700
				COST DIRECTE					7,13859
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,35693
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,49552**
P-25	**G227Z001**	m3	Esplanada amb sòl adequat, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**149,000**			**2,46**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	21,70000	= 0,14637		
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	27,53000	= 0,04712		
					Subtotal:		0,19349		0,19349
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	71,68000	= 0,48348		
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	61,64000	= 0,20478		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,69000	= 0,13186		
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	67,90000	= 0,45798		
					Subtotal:		1,27810		1,27810
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	= 0,07500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B03DZ001	m3	Classificació i aportació de sòl adequat de la pròpia obra	1,200	x	0,66000	=	0,79200	
					Subtotal:			0,86700	0,86700
				COST DIRECTE					2,33859
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,11693
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,45552**

P-26 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 21,000** **4,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	0,32774	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	22,44000	=	1,28229	
					Subtotal:			1,61003	1,61003
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,06000	=	0,38381	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	57,23000	=	1,36262	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	39,69000	=	0,18900	
					Subtotal:			1,93543	1,93543
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,39000	=	0,46800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:			0,54300	0,54300
				COST DIRECTE					4,08846
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,20442
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,29288**

P-27 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 12,000** **22,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	1,87000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	0,57354	
					Subtotal:			2,44354	2,44354
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	39,69000	=	0,66150	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	40,37000	=	1,68208	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,06000	=	0,67167	
					Subtotal:			3,01525	3,01525
Materials									
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	1,200	x	13,30000	=	15,96000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:			16,03500	16,03500
				COST DIRECTE					21,49379
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,07469
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,56848**

P-28 **G22DU110** m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rend.: 695,000 **0,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	22,44000	=	0,09686	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,99000	=	0,11219	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	0,01981	
					Subtotal:			0,22886	0,22886
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	71,68000	=	0,02063	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,28000	=	0,05796	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,72000	=	0,01174	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	57,23000	=	0,01647	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	69,51000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,12680	0,12680
				COST DIRECTE					0,35566
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,01778
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,37344**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-29	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	Rend.: 8,000		27,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	2,80500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,68825	
					Subtotal:			3,49325	3,49325
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	57,23000	=	7,15375	
					Subtotal:			7,15375	7,15375
Materials									
	B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	15,33000	=	15,33000	
					Subtotal:			15,33000	15,33000
				COST DIRECTE					25,97700
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,29885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,27585**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-30	G4L5Z040	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients.	Rend.: 1,000		112,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,44000	=	11,22000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,99000	=	12,99500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	27,53000	=	2,75300	
					Subtotal:			26,96800	26,96800
Maquinària									
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,200	/R x	46,10000	=	9,22000	
					Subtotal:			9,22000	9,22000
Materials									
	B4PZZ040	U	Broc prefabricat de formigó armat per a tub de formigó de DN400, segons plànols	1,000	x	70,55000	=	70,55000	
					Subtotal:			70,55000	70,55000
				COST DIRECTE					106,73800
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,33690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**112,07490**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-31	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	Rend.:	55,000				3,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	27,53000	=	0,05005	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,47255	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	0,41200	
					Subtotal:			0,93460	0,93460
Materials									
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,100	x	2,09000	=	2,29900	
					Subtotal:			2,29900	2,29900
				COST DIRECTE					3,23360
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,16168
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,39528**

P-32	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.:	140,000				24,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	0,09832	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,16029	
					Subtotal:			0,25861	0,25861
Maquinària									
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	61,14000	=	0,43671	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,61000	=	0,16289	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	61,64000	=	0,44029	
					Subtotal:			1,03989	1,03989
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	18,63000	=	22,35600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:			22,43100	22,43100
				COST DIRECTE					23,72950
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,18648
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,91598**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-33	**G922U010**	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**140,000**			**19,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,16029	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	0,09832	
					Subtotal:			0,25861	0,25861
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	61,64000	=	0,44029	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,61000	=	0,16289	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	61,14000	=	0,43671	
					Subtotal:			1,03989	1,03989
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	13,97000	=	16,76400	
					Subtotal:			16,83900	16,83900
				COST DIRECTE					18,13750
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,90688
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,04438**

P-34	**G9GA0004**	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	**Rend.:**	**6,000**			**94,40**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	1,14708	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	8,66333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	7,48000	
					Subtotal:			17,29041	17,29041
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	3,80000	=	0,63333	
					Subtotal:			0,63333	0,63333
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	65,26000	=	68,52300	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,26000	=	0,31500	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,33000	=	1,65000	
					Subtotal:			71,97800	71,97800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		89,90174
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,49509
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,39683**

P-35 **G9H1U02C** t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 70,000** **33,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	0,74257	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000	=	0,39329	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	22,44000	=	1,28229	
			Subtotal:					2,41815	2,41815
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	76,13000	=	4,35029	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	55,04000	=	0,78629	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	64,49000	=	0,92129	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	68,44000	=	0,97771	
			Subtotal:					7,03558	7,03558
Materials									
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	22,20000	=	22,20000	
			Subtotal:					22,20000	22,20000

COST DIRECTE		31,65373
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,58269
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,23642**

P-36 **G9H1U512** t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 65,000** **35,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000	=	0,42354	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	0,79969	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	22,44000	=	1,38092	
			Subtotal:					2,60415	2,60415
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	76,13000	=	4,68492	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	64,49000	=	0,99215	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	55,04000	=	0,84677	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	68,44000	=	1,05292	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	7,57676		7,57676
Materials									
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	23,57000 =	23,57000		
						Subtotal:	23,57000		23,57000
						COST DIRECTE			33,75091
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,68755
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,43846**

P-37 **G9HA0010** t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses **Rend.: 1,000** **486,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	463,37000	=	463,37000	
						Subtotal:		463,37000	463,37000
						COST DIRECTE			463,37000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,16850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**486,53850**

P-38 **G9J1U010** m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP **Rend.: 600,000** **0,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,03740	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,04332	
						Subtotal:		0,08072	0,08072
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	29,37000	=	0,04895	
						Subtotal:		0,04895	0,04895
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x	0,31000	=	0,37200	
						Subtotal:		0,37200	0,37200
						COST DIRECTE			0,50167
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02508
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,52675**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
P-39	**G9J1U030**	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou	**Rend.:**	**700,000**					**0,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,03713	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,03206	
					Subtotal:			0,06919	0,06919
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	39,78000	=	0,05683	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	29,37000	=	0,04196	
					Subtotal:			0,09879	0,09879
Materials									
	B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,500	x	0,33000	=	0,16500	
					Subtotal:			0,16500	0,16500
				COST DIRECTE					0,33298
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,01665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,34963**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
P-40	**G9K4ZA25**	m2	Tractament superficial amb morter sintètic via aigua en base de resines acríliques i àrids silicis antilliscants, amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic de color) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa	**Rend.:**	**1,000**					**8,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	22,44000	=	2,24400	
					Subtotal:			4,84300	4,84300
Materials									
	B055VA03	kg	Slurry asfàltic de color	2,000	x	1,56000	=	3,12000	
					Subtotal:			3,12000	3,12000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,12108
				COST DIRECTE					8,08408
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,40420
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,48828**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-41	**GAR1U010**	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	**Rend.:**	**10,000**				**18,83** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,55060	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	0,43400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	2,24400	
					Subtotal:			5,82760	5,82760
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	45,99000	=	1,14975	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000	=	0,85080	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,70000	=	0,08500	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,43000	=	0,43575	
					Subtotal:			2,52130	2,52130
Materials									
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	1,73000	=	0,34600	
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	2,54000	=	2,54000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	59,93000	=	1,79790	
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	9,80000	=	4,90000	
					Subtotal:			9,58390	9,58390
				COST DIRECTE					17,93280
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,89664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,82944**
P-42	**GB11ZBAR**	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols.	**Rend.:**	**1,250**				**33,56** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	22,66000	=	3,62560	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	25,99000	=	6,23760	
					Subtotal:			9,86320	9,86320
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,100	/R x	40,37000	=	3,22960	
					Subtotal:			3,22960	3,22960
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,050	x	65,26000	=	3,26300	
	BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 100mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris.	1,000	x	13,02000	=	13,02000	
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,000	x	0,78000	=	2,34000	
					Subtotal:			18,62300	18,62300
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,24658
				COST DIRECTE					31,96238
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,59812
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,56050**

P-43	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**Rend.:**	**495,000**				**0,88**	**€**
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla		1,000	/R x	27,53000	=	0,05562	
	A0121000	h	Oficial 1a		3,000	/R x	25,99000	=	0,15752	
	A0150000	h	Manobre especialista		2,000	/R x	22,44000	=	0,09067	
						Subtotal:			0,30381	0,30381
Maquinària										
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada		1,000	/R x	35,33000	=	0,07137	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg		1,000	/R x	7,67000	=	0,01549	
						Subtotal:			0,08686	0,08686
Materials										
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials		0,140	x	2,81000	=	0,39340	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre		0,060	x	0,89000	=	0,05340	
						Subtotal:			0,44680	0,44680
				COST DIRECTE						0,83747
				DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,04187
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,87934**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-44	GBA1V040	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.	Rend.: 550,000		1,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000	=	0,05005	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	0,08160	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,99000	=	0,14176	
					Subtotal:			0,27341	0,27341
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,67000	=	0,01395	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	35,33000	=	0,06424	
					Subtotal:			0,07819	0,07819
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,270	x	2,81000	=	0,75870	
	B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0,144	x	0,89000	=	0,12816	
					Subtotal:			0,88686	0,88686
				COST DIRECTE					1,23846
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,06192
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,30038**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-45	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	Rend.: 14,000		24,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,99000	=	5,56929	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000	=	1,96643	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	3,20571	
					Subtotal:			10,74143	10,74143
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,67000	=	0,54786	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	16,11000	=	1,15071	
					Subtotal:			1,69857	1,69857
Materials									
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	3,43000	=	10,29000	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	0,89000	=	0,42720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		10,71720	10,71720
			COST DIRECTE			23,15720
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,15786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,31506**

P-46 **GBB1U040** u Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **49,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	5,66500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	6,49750	
			Subtotal:					12,16250	12,16250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,74000	=	2,48375	
			Subtotal:					2,48375	2,48375
Materials									
	BBM1U040	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	32,32000	=	32,32000	
			Subtotal:					32,32000	32,32000
			COST DIRECTE						46,96625
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,34831
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,31456**

P-47 **GBB1U100** u Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **47,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	6,49750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	5,66500	
			Subtotal:					12,16250	12,16250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,74000	=	2,48375	
			Subtotal:					2,48375	2,48375
Materials									
	BBM1U100	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	31,02000	=	31,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			31,02000	31,02000
			COST DIRECTE				45,66625
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,28331
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,94956**

P-48 **GBB5Z850** u Panell informatiu mòdul de 900x900x25mm segons el Manual de vies verdes de Girona. S'inclou els elements de de fixació al suports, sense incloure el suports, totalment col·locat. **Rend.: 0,850** **397,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	30,57647	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	26,65882	
			Subtotal:					57,23529	57,23529
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,74000	=	11,68824	
			Subtotal:					11,68824	11,68824
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	42,220	x	0,78000	=	32,93160	
	BBM5Z450	m2	Placa d'alumini d'orientació amb planxa d'alumini d'aliatge 5754-H22 i 3 mm de gruix	0,800	x	346,15000	=	276,92000	
			Subtotal:					309,85160	309,85160
			COST DIRECTE						378,77513
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		18,93876
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**397,71389**

P-49 **GBBVU001** m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada **Rend.: 1,250** **202,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	17,95200	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	27,53000	=	6,60720	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	20,79200	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	17,36000	
			Subtotal:					62,71120	62,71120
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	57,23000	=	13,73520	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	50,45000	=	16,14400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,70000	=	2,72000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,43000	=	13,94400	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	65,78000	=	5,26240	
					Subtotal:			51,80560	51,80560
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x	65,26000	=	78,31200	
					Subtotal:			78,31200	78,31200
				COST DIRECTE					192,82880
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		9,64144
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**202,47024**

P-50 **GBBVZ203** u Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau pel sistema Bethell, format per un pal de fusta de pi de 100mm de diàmetre i 5000 mm d'altura, encastat al terreny, col·locat **Rend.: 3,000** **133,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	8,66333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	7,55333	
					Subtotal:			16,21666	16,21666
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,74000	=	3,31167	
					Subtotal:			3,31167	3,31167
Materials									
	BBM5Z003	ut	Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau amb creosota, format per dos suports de 100x100mm de secció i 3000 mm d'altura, col·locats a 60cm i 4 lames de fusta col·locades a la part superior de 700x100mm i 50mm de secció, separades entre elles 10cm i clavades als suports amb 4 cargols d'acer galvanitzat.	1,000	x	107,80000	=	107,80000	
					Subtotal:			107,80000	107,80000
				COST DIRECTE					127,32833
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,36642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**133,69475**

P-51 **GBBZU001** u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 3,000** **63,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	7,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	8,66333	
					Subtotal:			16,14333	16,14333
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,74000	=	2,64933	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	45,99000	=	3,83250	
					Subtotal:			6,48183	6,48183
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	65,26000	=	7,83120	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200	x	9,26000	=	29,63200	
					Subtotal:			37,46320	37,46320
					COST DIRECTE				60,08836
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,00442
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**63,09278**

P-52	GBC1Z001	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici, tipus Zebra de la casa Zicla o equivalent, de plàstic 100% reciclat, de 830 mm de longitud, i 130 mm d'alçada, col·locat sobre paviment existent, anclat mitjançant anclatge químic de resina i varilles de 12 mm de diámetre mínim, amb bandes reflectants. Totalment acabat.	**Rend.:**	**0,500**			**48,30**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	21,70000	=	3,25500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	25,99000	=	3,89850	
					Subtotal:			7,15350	7,15350
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,0185	/R x	46,97000	=	1,73789	
					Subtotal:			1,73789	1,73789
Materials									
	BBC2Z001	u	Element separador de carril bici, tipus Zebra, de 130 mm d'alçada i 830 mm de longitud, amb bandes reflectants, inclosos elements de fixació	1,000	x	37,00000	=	37,00000	
					Subtotal:			37,00000	37,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10730
					COST DIRECTE				45,99869
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,29993
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,29863**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-53	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 11,000		22,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	2,04000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	1,97273	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,50055	
					Subtotal:			4,51328	4,51328
Maquinària									
	C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	1,000	/R x	120,76000	=	10,97818	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	42,54000	=	3,86727	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	40,37000	=	1,83500	
					Subtotal:			16,68045	16,68045
				COST DIRECTE					21,19373
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,05969
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,25342**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-54	GD56U010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 25,500		4,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x	22,44000	=	0,88088	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,21592	
					Subtotal:			1,09680	1,09680
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,499	/R x	40,28000	=	0,78822	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,251	/R x	57,40000	=	0,56500	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,801	/R x	45,99000	=	1,44463	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	51,09000	=	0,40071	
					Subtotal:			3,19856	3,19856
				COST DIRECTE					4,29536
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,21477
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,51013**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-55	**GD56U515**	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.:**	**21,000**			**5,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,26219	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x	22,44000	=	1,06964	
					Subtotal:			1,33183	1,33183
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,499	/R x	40,28000	=	0,95713	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	51,09000	=	0,48657	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,801	/R x	45,99000	=	1,75419	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,251	/R x	57,40000	=	0,68607	
					Subtotal:			3,88396	3,88396
				COST DIRECTE					5,21579
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,26079
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,47658**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-56	**GD57U510**	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.:**	**33,000**			**16,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,68000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	1,37333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	27,53000	=	0,25027	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	1,57515	
					Subtotal:			3,87875	3,87875
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	51,09000	=	0,30964	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	40,28000	=	0,61030	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	57,40000	=	0,43485	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	45,99000	=	1,11491	
					Subtotal:			2,46970	2,46970
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,26000	=	0,06300	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,41000	=	0,04820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,33000	=	0,22011	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,23000	=	0,02706	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,130	x	65,26000	=	8,48380	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,150	x	1,49000	=	0,22350	
						Subtotal:		9,06567	9,06567
			COST DIRECTE						15,41412
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,77071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,18483**

P-57 **GD5AU016** m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació **Rend.: 38,000** **8,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,14489	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,68395	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,59053	
						Subtotal:		1,41937	1,41937
Materials									
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	6,77000	=	6,97310	
						Subtotal:		6,97310	6,97310
			COST DIRECTE						8,39247
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,41962
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,81209**

P-58 **GD75U020** m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 15,500** **51,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	27,53000	=	0,53284	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,340	/R x	25,99000	=	2,24688	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,680	/R x	22,44000	=	3,87995	
						Subtotal:		6,65967	6,65967
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,340	/R x	17,43000	=	0,38234	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,680	/R x	1,70000	=	0,07458	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	39,74000	=	2,56387	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,02079	3,02079
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,440	x 65,26000	=	28,71440	
	BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	1,050	x 10,24000	=	10,75200	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,003	x 92,02000	=	0,27606	
					Subtotal:		39,74246	39,74246
					COST DIRECTE			49,42292
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,47115
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,89407**

P-59 **GD75U040** m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 12,000** **84,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	25,99000	=	3,24875	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	22,44000	=	5,61000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,370	/R x	27,53000	=	0,84884	
						Subtotal:		9,70759	9,70759
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	17,43000	=	0,72625	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	39,74000	=	3,31167	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,70000	=	0,14167	
						Subtotal:		4,17959	4,17959
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,670	x	65,26000	=	43,72420	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	92,02000	=	0,46010	
	BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	1,050	x	21,61000	=	22,69050	
						Subtotal:		66,87480	66,87480
						COST DIRECTE			80,76198
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,03810
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,80008**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	**GD7ZTZ06**	u	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	**Rend.:**	**0,200**			**676,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	108,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	113,30000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	34,41250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	129,95000	
					Subtotal:			386,16250	386,16250
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,45000	=	37,83750	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,43000	=	21,78750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,70000	=	4,25000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	39,74000	=	44,70750	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	53,21000	=	26,60500	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	40,37000	=	40,37000	
					Subtotal:			175,55750	175,55750
Materials									
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	2,20000	=	8,80000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	2,41000	=	1,56650	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,33000	=	2,64000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	66,62000	=	62,62280	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	1,84000	=	7,36000	
					Subtotal:			82,98930	82,98930
								COST DIRECTE	644,70930
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	32,23547
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**676,94477**

P-61	**GDD1U012**	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**Rend.:**	**0,750**			**635,79**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	59,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	69,30667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	9,17667	
					Subtotal:			138,32334	138,32334

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,74000	=	13,24667	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,70000	=	2,26667	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,43000	=	23,24000	
					Subtotal:			38,75334	38,75334
Materials									
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	163,45000	=	163,45000	
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	84,28000	=	84,28000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x	94,55000	=	4,72750	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,160	x	59,93000	=	69,51880	
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	86,90000	=	86,90000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x	4,89000	=	19,56000	
					Subtotal:			428,43630	428,43630
				COST DIRECTE					605,51298
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		30,27565
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**635,78863**

P-62 **GDD1ZA12** u Pericó de fins a 1,0 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols **Rend.: 0,500** **973,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,99000	=	25,99000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	27,53000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	44,88000	
					Subtotal:			98,40000	98,40000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,74000	=	19,87000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,43000	=	34,86000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,70000	=	3,40000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,700	/R x	40,37000	=	56,51800	
					Subtotal:			114,64800	114,64800
Materials									
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	92,02000	=	1,84040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	206,000	x	0,82000	=	168,92000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6,000	x	4,89000	=	29,34000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,300	x	59,93000	=	17,97900	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,26000	=	0,44100	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	16,000	x	0,33000	=	5,28000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	5,000	x	1,49000	=	7,45000	
	B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	190,000	x	1,15000	=	218,50000	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,600	x	73,53000	=	264,70800	
					Subtotal:			714,45840	714,45840
				COST DIRECTE					927,50640
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		46,37532
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**973,88172**

P-63 **GDD1ZA15** u Pericó de 1,5 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols **Rend.: 0,500** **1.058,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	27,53000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	44,88000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,99000	=	25,99000	
					Subtotal:			98,40000	98,40000
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,43000	=	34,86000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,70000	=	3,40000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,700	/R x	40,37000	=	56,51800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,74000	=	19,87000	
					Subtotal:			114,64800	114,64800
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,120	x	73,53000	=	302,94360	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	247,000	x	0,82000	=	202,54000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,26000	=	0,44100	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6,000	x	4,89000	=	29,34000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	5,000	x	1,49000	=	7,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	190,000	x	1,15000	=	218,50000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,450	x	59,93000	=	26,96850	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	16,000	x	0,33000	=	5,28000	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	92,02000	=	1,84040	
					Subtotal:			795,30350	795,30350
				COST DIRECTE					1.008,35150
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		50,41758
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.058,76908**

P-64 **GDK2U030** u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1,000** **171,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	6,88250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	25,99000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	22,66000	
					Subtotal:			77,23250	77,23250
Maquinària									
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	53,21000	=	5,32100	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	40,37000	=	8,07400	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	39,74000	=	8,94150	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,70000	=	0,85000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,43000	=	4,35750	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,45000	=	7,56750	
					Subtotal:			35,11150	35,11150
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,33000	=	1,65000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,250	x	2,20000	=	4,95000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,610	x	65,26000	=	39,80860	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,360	x	2,41000	=	0,86760	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,000	x	1,84000	=	3,68000	
					Subtotal:			50,95620	50,95620

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		163,30020
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,16501
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,46521**

P-65 **GDKZU042** u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat **Rend.: 3,000** **143,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	27,53000	=	1,37650	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	8,66333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	7,48000	
					Subtotal:			17,51983	17,51983
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,74000	=	2,64933	
					Subtotal:			2,64933	2,64933
Materials									
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	113,26000	=	113,26000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	94,55000	=	2,83650	
					Subtotal:			116,09650	116,09650

COST DIRECTE		136,26566
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,81328
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,07894**

P-66 **GFAZZ002** m Suport per encreuament de dos serveis en obres de fàbrica. Aquesta inclou dos tubs protectors d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40" A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra. **Rend.: 1,000** **254,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
					Subtotal:			9,53800	9,53800
Maquinària									
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	2,000	/R x	13,07000	=	26,14000	
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	2,000	/R x	17,69000	=	35,38000	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,200	/R x	38,94000	=	7,78800	
					Subtotal:			69,30800	69,30800
Materials									
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	4,400	x	0,77000	=	3,38800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF21F200	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 6´´	2,000	x	39,30000	=	78,60000	
	BD1ZZ000	u	Brida per a tub de 6"	6,000	x	12,00000	=	72,00000	
	B44Z5A2A	KG	Acer A/42-B, per a reforç d´elements d´encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d´imprimació antioxidant	1,840	x	0,75000	=	1,38000	
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	2,000	x	0,21000	=	0,42000	
	BFY21D10	U	Part proporcional d´elements de muntatge	2,000	x	3,29000	=	6,58000	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,000	x	1,35000	=	1,35000	
						Subtotal:		163,71800	163,71800
				COST DIRECTE					242,56400
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		12,12820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**254,69220**

P-67 **GGD1322U** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **35,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,248	/R x	25,99000	=	6,44552	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0248	/R x	27,53000	=	0,68274	
	A013U001	h	Ajudant	0,248	/R x	22,66000	=	5,61968	
						Subtotal:		12,74794	12,74794
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,49000	=	4,49000	
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	16,59000	=	16,59000	
						Subtotal:		21,08000	21,08000
				COST DIRECTE					33,82794
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,69140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,51934**

P-68 **GR3PU010** m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos **Rend.: 81,400** **2,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	22,19000	=	0,27260	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	0,08455	
						Subtotal:		0,35715	0,35715

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	50,74000	=	0,62334	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,99000	=	0,56499	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,45000	=	1,23956	
					Subtotal:			2,42789	2,42789
				COST DIRECTE					2,78504
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,13925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,92429**

P-69 **GR720001** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 220,000** **1,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	27,53000	=	0,05005	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	28,01000	=	0,25464	
					Subtotal:			0,30469	0,30469
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	36,44000	=	0,16564	
					Subtotal:			0,16564	0,16564
Materials									
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	0,90000	=	0,14400	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,69000	=	0,11070	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,50000	=	0,02700	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000	=	0,12740	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,03000	=	0,25696	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,80000	=	0,01600	
					Subtotal:			0,68206	0,68206
				COST DIRECTE					1,15239
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,05762
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,21001**

P-70 **HRE2Z002** u Subministrament i col·locació de poste de pi tractat i tornejat de 140/150mm de diàmetre x 150 m de longitud extraïble. Inclou tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació, tot inclòs i completament acabat. **Rend.: 2,000** **49,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	28,01000	=	2,10075	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,150	/R x	20,68000	=	1,55100	
					Subtotal:			3,65175	3,65175
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,020	/R x	13,55000	=	0,13550	
					Subtotal:			0,13550	0,13550
Materials									
	B7C2Z001	m2	Poste tornejat de pi tractat i tornejat amb punta de 14/15 mm de diàmetre x 1,5 m de longitud extraïble.	1,000	x	40,44000	=	40,44000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	51,55000	=	2,57750	
					Subtotal:			43,01750	43,01750
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,03652
				COST DIRECTE					46,84127
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,34206
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,18333**

P-71	**PPA0U001**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.:**	**1,000**	**2.300,00** €
				COST DIRECTE		2.190,47619
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	109,52381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.300,0000**

P-72	**PPATZ001**	u	Partida d'obra per al desplaçament d'una torre de Mitja Tensió segons estudi de companyia AGIR001 00004224444-2.	**Rend.:**	**1,000**	**7.080,10** €
				COST DIRECTE		6.742,95238
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	337,14762
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.080,1000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**6.780,18** €
				COST DIRECTE	6.780,18000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6.780,1800**
	XPA1Z0SA	pa	Partida alçada a justificar per reposició de serveis existents per possibles afectacions durant les obres.	**Rend.: 1,000**	**2.450,00** €
				COST DIRECTE	2.450,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.450,0000**
	XPA1Z0SM	pa	Partida alçada a justificar per als treballs de connexió, programació de fases, legalització de la instal·lació, etc. Incloses totes les feines complementàries de la posada en funcionament.	**Rend.: 1,000**	**2.250,00** €
				COST DIRECTE	2.250,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.250,0000**
	XPA1Z1SM	pa	Partida per al cablejat de tota la instal·lació de semaforització.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00** €
				COST DIRECTE	1.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.500,0000**
	XPAX00GR	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	**Rend.: 1,000**	**1.640,00** €
				COST DIRECTE	1.640,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.640,0000**

ANNEX NÚM. 13. INFORMES ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 13 INFORMES ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. COMISSIÓ TERRITORIAL D'URBANISME DE GIRONA 3
2. INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA 10
3. DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL 14
4. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL ESTADO 17
5. SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA 19
6. AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA 21
7. DEPARTAMENT DE CULTURA 25

1. COMISSIÓ TERRITORIAL D'URBANISME DE GIRONA

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

SCUG/O0363/2022 / 078426 / G/4100311

CU: 56
Expedient: 2022 / 078426 / G

La Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, en la sessió de 9 de novembre de 2022, ha adoptat, a reserva de la redacció que resulti de l'aprovació de l'acta, l'acord següent :

Objecte

La sol·licitud per millorar la connectivitat per a vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva, ha estat formulada i tramesa per l'Ajuntament, a l'efecte de la seva aprovació de conformitat amb el procediment que assenyala l'article 48 del Text refós de la Llei d'urbanisme.

L'objectiu del projecte són les obres necessàries per la construcció de la nova via verda entre la urbanització de Mas Altaba i el nucli urbà de Maçanet de la Selva per millorar la connectivitat per vianants i bicicletes.

Tramitació municipal

Informació pública en el Butlletí Oficial de la Província de Girona (BOPG) número 138, de 20 de juliol de 2022 i a la seu electrònica de l'Ajuntament.

Segons la certificació municipal de 2 de setembre de 2022, no s'han presentat al·legacions.

Aprovació prèvia per la Junta de govern local de 7 de setembre de 2022.

Informe tècnic municipal de 6 de juliol de 2022, en sentit favorable i exposa, entre d'altres que:

- L'àmbit del projecte es situa pràcticament en la seva totalitat en sòl no urbanitzable, utilitzant terrenys qualificats com a Sòl no urbanitzable de protecció forestal (clau d2) i dins l'àmbit d'afectació de carreteres (clau 3d). L'extrem sud de la via verda està situat en sòl no urbanitzable fins arribar a la urbanització Mas Altaba (sòl urbà).
- Els terrenys on l'esmentat projecte preveu que es realitzi l'obra estan classificats com a sòl no urbanitzable de protecció agrícola d2, segons el plànol de delimitació i zonificació 2.1 del Pla General d'ordenació de Maçanet de La Selva.
- Informes que s'han de sol·licitar que exigeix la legislació sectorial d'acord amb l'article 48, son: A Carreteres de la Generalitat: L'AP7 i la C -35

Informes organismes

Informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, de data 2 d'agost de 2022, en sentit que pel que fa a:

"Afectació al Patrimoni geològic i paleontològic.

1

Doc original signat per: Sonia Bofarull Serrat 25/11/2022
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 25/11/2025
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0IBC30DUFC5E16V65G5OHXQLRRD5HZLU
Data creació còpia: 25/11/2022 10:37:37
Pàgina 1 de 7

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

SCUG/O0363/2022 / 078426 / G/4100311

L'àmbit de l'actuació projectada no s'inclou en cap espai d'interès geològic, segons consten delimitats a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Riscos geològics
La documentació que acompanya a la sol·licitud no inclou informació sobre els riscos geològics. Això no obstant, i tenint en compte la ubicació del projecte des del punt de vista geològic i geomorfològic, així com les actuacions que es proposen, no considerem necessària l'elaboració d'un estudi complementari en relació els riscos geològics."

Tot i així s'informa amb unes recomanacions generals, advertiments tècnics i altres consideracions.

Informe del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i agenda Rural, de data 15 de setembre de 2022, en sentit favorable i condicionat a:

"• Mantenir la integritat de les explotacions agrícoles, ramaderes i/o forestals, establint mesures compensatòries als propietaris afectats per expropiacions, ocupacions temporals i servituds.
• Prioritzar la realització de l'actuació projectada en una època de l'any en que les superfícies agrícoles no estiguin conreades.
• No alterar les condicions de servei de canals, recs, sèquies i/o conduccions d'aigua (en cas que n'existeixin) destinades al regadiu i/o al drenatge durant i després de l'execució de les obres projectades.
• Minimitzar l'ocupació temporal de finques agràries i les afeccions a l'activitat agrícola, ramadera i/o forestal durant l'execució de les obres.
• En la fase constructiva del projecte cal tenir en compte diversos aspectes derivats de l'obra a fi i efecte de minimitzar possibles impactes sobre l'entorn natural i les finques agràries. Així, abans de l'inici de les obres delimitar físicament sobre el terreny la localització i l'extensió de les zones d'abassegament temporal de terres i materials i les ocupacions temporals corresponents al parc de maquinària (habilitar-los, si s'escau, en terrenys de menys valor natural). Cal que aquestes àrees siguin les mínimes imprescindibles.
• Garantir la continuïtat de la xarxa de camins rurals presents en l'àmbit del projecte durant i després de l'execució de les obres, evitant l'aïllament de masos i d'indrets respecte als nuclis urbans i permetent el trànsit de vehicles pesants (maquinària agrícola i forestal)."

Informe de l'Agència Catalana de l'Aigua, de data 10 d'agost de 2022, en sentit que:

"Examinat l'expedient, i d'acord amb el que en aquest informe s'exposa, es proposa donar trasllat d'aquest al peticionari pel seu coneixement i efectes.

El present informe únicament respon al que estableix l'Article 48.1 e) del TRLU, i no eximeix el peticionari de l'obligació d'obtenir les oportunes autoritzacions/informes que poguessin ésser necessàries d'altres Organismes de l'Administració Central, Autonòmica o Local, en especial les relacionades amb els aspectes mediambientals/paisatgístics. De la mateixa manera, aquest informe no comporta cap autorització."

2

Doc original signat per: Sonia Bofarull Serrat 25/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 25/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0IBC30DUFC5E16V65G5OHXQLRRD5HZLU

Data creació còpia: 25/11/2022 10:37:37

Pàgina 2 de 7

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

SCUG/O0363/2022 / 078426 / G/4100311

Informe del Departament de Cultura, de data 16 de setembre de 2022, en sentit que:

"D'acord amb les planimetries que consten a la documentació, constatem que a l'Inventari del Patrimoni arqueològic i paleontològic del Departament de Cultura, no consta cap jaciment conegut dins l'àmbit del projecte.

En cas de descobriment de restes arqueològiques durant l'execució del projecte, s'estarà al que determina la legislació vigent sobre el patrimoni arqueològic."

Informe de la *Dirección General de Carreteras del Estado*, emès en data 18 d'octubre de 2022, en el que esmenta que la via verda projectada passa per sobre l'autopista AP-7 pel pont existent a l'alçada del PK 89+640 i part del traçat es troba dins les zones de protecció de l'autopista AP-7. Tot i això, s'emet en sentit favorable amb unes prescripcions.

Informe del Servei Territorial de Carreteres de Girona, de data 17 d'octubre de 2022, en sentit que el projecte afecta a les zones de protecció de la C-35 de la Generalitat de Catalunya. Tot i això, s'emet en sentit favorable amb unes consideracions.

Antecedents i planejament vigent

Planejament territorial

El Pla territorial parcial de les Comarques Gironines (PTPCG), aprovat definitivament en data 14 de setembre de 2010 per acord del Govern de la Generalitat i publicat al Diari oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC) núm. 5735, de 15 d'octubre de 2010, que classifica aquest àmbit dins del sistema d'espais oberts, en la categoria de sòl de protecció especial, definits i regulats pels articles 2.6 i 2.7.

Planejament urbanístic

El planejament vigent és la revisió del Pla general d'ordenació de Maçanet de la Selva aprovat definitivament el 28 de maig de 2002 i publicat al DOGC en data 28 de juliol de 2002 que classifiquen els terrenys per on discorre la via verda com a sòl no urbanitzable, i tal com es grafia als plànols d'ordenació 2.1 i 3.1, amb la qualificació de protecció forestal, clau (d2), i també dins l'àmbit d'afectació del Sistema d'àrees de protecció o servitud àmbit afectació de carreteres, clau 3d.
L'extrem sud de la via verda està situat en sòl no urbanitzable fins arribar a la urbanització Mas Altaba (sòl urbà).

Descripció de la proposta

L'objectiu de la sol·licitud és la construcció de la nova via verda entre la urbanització de Mas Altaba i el nucli urbà de Maçanet de la Selva per millorar la connectivitat per a vianants i bicicletes.

3

Doc original signat per: Sonia Bofarull Serrat 25/11/2022
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 25/11/2025
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
0IBC30DUFC5E16V65G5OHXQLRRD5HZLU
Data creació còpia: 25/11/2022 10:37:37
Pàgina 3 de 7

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

SCUG/O0363/2022 / 078426 / G/4100311

La nova via verda discorrerà totalment en paral·lel pel costat est de la carretera asfaltada de Bancells, que dona accés a la urbanització Mas Altaba des de la carretera C -35 i creua a la zona sud l'AP-7 a través d'un pont de circulació per a vehicles.

El traçat discorrerà per terrenys no urbanitzables al llarg de 2.400 metres amb una amplada de 2,50 m i amb una inclinació transversal del 2% per evacuar l'aigua superficial. En un tram de 445 m la carretera es desplaça a l'oest per permetre el pas del nou carril bici, aprofitant la plataforma actual, per tal d'evitar la construcció de terraplens o murs d'alçada excessiva.

L'actuació suposa eixamplar la via en 2,5 m al seu costat, utilitzant un paviment "tou" de sauló compactat i en el pas pel pont sobre l'autopista es reduirà l'amplada a 2,00m i es reduirà el pas de vehicles a un sol carril amb pas alternatiu mitjançant semàfor.

L'actuació també inclou la construcció de murs d'escullera al costat est i oest de l'AP-7 per contenir el marge a l'últim tram de via verda arribant a Mas Altaba, la formació dels elements de drenatge, la senyalització horitzontal i vertical, els elements de protecció necessaris, la reposició dels serveis afectats i la instal·lació d'una nova xarxa de fibra òptica.

El pressupost d'execució material de totes aquestes obres sol·licitades és, segons el projecte, de 490.220,37 €.

Juntament amb el projecte es disposa d'un estudi d'impacte i integració paisatgística de data maig de 2022. Aquest EIIP disposa que les mesures preventives i correctores implantades seran les següents:

- L'alternativa de situar la via verda al costat oest de la carretera va ser descartada perquè la implantació hagués suposat una elevat volum d'excavacions i major impacte paisatgístic.
- S'utilitzarà un paviment "tou" de sauló compactat. A més de ser un material totalment integrat en el paisatge de la zona el seu traçat no incideix sobre espais naturals protegits ni cap àrea d'interès florístic i faunístic
- L'afectació es produirà únicament a la franja est de la carretera on s'hi ha establert espècies pròpies de les comunitats d'interès comunitari
- Es restaurarà la vegetació present, ja sigui arbustiva o arbòria, en tota la superfície afectada.
- Execució de talussos amb poca pendent i revegetació.
- L'excedent de terra es gestionarà mitjançant un abocador controlat.

Valoració de l'expedient

D'acord amb l'article 47.4 del Text refós de la Llei d'urbanisme (TRLU), aprovat per Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012 de 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, disposa que "El sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic:

4

Doc original signat per: Sonia Bofarull Serrat 25/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 25/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0IBC30DUFC5E16V65G5OHXQLRRD5HZLU

Data creació còpia: 25/11/2022 10:37:37

Pàgina 4 de 7

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

SCUG/O0363/2022 / 078426 / G/4100311

c) Les infraestructures d'accessibilitat.

El punt 5 del mateix article, afegeix "L'autorització de les actuacions específiques d'interès públic a què es refereix l'apartat 4 ha de justificar degudament que l'àmbit d'actuació no està sotmès a un règim especial de protecció amb el qual siguin incompatibles, per raó dels seus valors, per l'existència de riscs o pel fet d'estar subjecte a limitacions o a servituds per a la protecció del domini públic. Així mateix, les actuacions que s'autoritzin no han de disminuir de manera significativa la permeabilitat del sòl ni han d'afectar de manera negativa la connectivitat territorial."

Per tant, segons l'anterior l'actuació es tracta de la implantació d'una infraestructura d'accessibilitat, considerada d'interès públic, pel que el projecte s'ha tramitat correctament mitjançant l'aprovació d'un projecte d'actuació específica, tal com especifica el procediment de l'article 48 del TRLU.

Pel que fa al compliment amb el planejament vigent, el Pla general d'ordenació de Maçanet de la Selva, estableix el següent:

- L'article 54.2 que regula els usos permesos en el sòl no urbanitzable de protecció forestal (d2) però no es contempla específicament la construcció d'infraestructures d'accessibilitat.
- L'article 54.3.2 regula les edificacions o instal·lacions d'utilitat pública o interès social en la zona forestal d2, que hagin de situar-se en el medi rural i esmenta que és la Comissió Territorial d'Urbanisme qui valori l'actuació respecte a la necessitat de situar l'obra declarada o considerada d'utilitat pública o interès social en el medi rural.
- L'article 23.1 que regula el sistema d'àrees de protecció o servitud (3) esmenta que són aquelles àrees que tenen per objecte la protecció de vies de comunicació o de canalitzacions de serveis urbans, podent estar, com a conseqüència de la seva contigüitat amb la infraestructura que protegeixen, sotmeses a servitud especificades en el seu cas per la legislació corresponent a la matèria de què es tracti.
- L'apartat 2 del mateix article 23 esmenta que en aquest sòl no es permet cap tipus d'edificació. S'admeten les obres que en cada cas exigeixi la seguretat i salubritat públiques i les que tinguin per objecte la millora de la imatge de l'entorn urbà. Encara que no es trobin grafiats en els plànols, la zona de servitud a cursos d'aigua és de 25m.

Segons l'anterior, si bé en la zona forestal d2 no es preveuen específicament les infraestructures d'accessibilitat, l'article 54.3.2 sí que admet les edificacions i instal·lacions d'interès públic en aquestes zones i aquestes infraestructures també es contemplen com a un ús admès a l'article 47.4 c) del TRLU.
Pel que fa a la zona d'afectació sistema d'àrees de protecció o servitud (3), es considera que la nova via verda és una construcció d'infraestructura d'accés per tal de millorar el trànsit i la seguretat i té per objecte la millora de l'entorn urbà.

5

Doc original signat per: Sonia Bofarull Serrat 25/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 25/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0IBC30DUFC5E16V65G5OHXQLRRD5HZLU

Data creació còpia: 25/11/2022 10:37:37

Pàgina 5 de 7

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

SCUG/O0363/2022 / 078426 / G/4100311

Per tant, la nova infraestructura no és incompatible amb el planejament de Maçanet de la Selva i l'actuació d'interès públic està admesa pel TRLU, pel que es considera compatible urbanísticament l'actuació.

Pel que fa als aspectes referents al paisatge, segons el que regula la disposició final única del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (RPLU), l'article 49.2 del TRLU i l'article 20 i 21 del Decret 343/2006, cal dir que el projecte incorpora un estudi d'impacte i integració paisatgística, i que el seu contingut es considera correcte en el sentit que incorpora mesures d'integració paisatgística de l'actuació i documentació gràfica que permet visualitzar l'entorn on s'ubicarà l'activitat.

Des del punt de vista de la valoració del paisatge i d'acord amb l'EIIP tramès, aquest nou vial no es tracta de cap element sobre rasant que pugui tenir un impacte important en l'entorn. D'acord amb l'EIIP, els impactes de les obres són fàcilment integrables durant l'execució de les obres i la restitució dels espais afectats. El material previst és totalment integrable en el paisatge de la zona el seu traçat no incideix sobre espais naturals protegits ni cap àrea d'interès florístic i faunístic

Pel que fa als informes sectorials rebuts es disposa de tots els necessaris, inclosos els de la *Dirección General de Carreteras del Estado*, per l'afectació de l'obra sobre l'autopista AP-7 i l'informe del Servei Territorial de Carreteres de Girona per la zona d'afectació amb la carretera C-35.

Fonaments de dret

-Text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer i les successives lleis de mesures fiscals i financeres, administratives i del sector públic (Llei 2/2014, de 27 de gener; Llei 3/2015, de l'11 de març; Llei 5/2017, del 28 de març; Llei 5/2020, del 29 d'abril; Llei 2/2021, del 29 de desembre), la Llei 16/2015, de 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica, el Decret llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables, el Decret llei 17/2019, del 23 de desembre, de mesures urgents per millorar l'accés a l'habitatge, el Decret llei 18/2020, de 12 de maig, de mesures urgents en matèria d'urbanisme, fiances i ambiental, el Decret llei 50/2020, de 9 de desembre, de mesures urgents per estimular la promoció d'habitatge amb protecció oficial i de noves modalitats d'allotjament en règim de lloguer i el Decret llei 24/2021, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades.
- Reglament de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol.
- Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, aprovat pel Decret 64/2014, de 13 de maig.
- Decret 343/2006 de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.

6

Doc original signat per: Sonia Bofarull Serrat 25/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 25/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0IBC30DUFC5E16V65G5OHXQLRRD5HZLU

Data creació còpia: 25/11/2022 10:37:37

Pàgina 6 de 7

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

SCUG/O0363/2022 / 078426 / G/4100311

Acord

Vist l'informe proposta dels Serveis Tècnics i d'acord amb les consideracions efectuades, aquesta Comissió acorda:

1.- Aprovar definitivament la sol·licitud per millorar la connectivitat per a vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba promoguda i tramesa per l'Ajuntament de Maçanet de la Selva de conformitat amb el procediment que assenyala l'article 48 del Text refós de la Llei d'urbanisme, amb el benentès que es compliran les recomanacions de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, les condicions del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, les prescripcions de la *Dirección General de Carreteras del Estado* i les consideracions del Servei Territorial de Carreteres de Girona.

2. Indicar a l'Ajuntament que, segons el que disposa l'article 56.1 del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (RPLU), aprovat pel Decret 64/2014, de 13 de maig, relatiu a la vigència dels projectes d'actuació específica, els projectes d'actuació específica són vigents durant el termini d'un any des de la notificació de la seva aprovació definitiva o, a petició raonada de la persona interessada, del termini superior que fixi la comissió territorial d'urbanisme competent ateses les circumstàncies concurrents.

3.- Comunicar-ho a l'Ajuntament i a la persona interessada.

Sònia Bofarull Serrat
La secretària de la Comissió Territorial
d'Urbanisme de Girona

Signat electrònicament

7

Doc original signat per:
Sonia Bofarull Serrat
25/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 25/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0IBC30DUFC5E16V65G5OHXQLRRD5HZLU

Data creació còpia:
25/11/2022 10:37:37

Pàgina 7 de 7

2. INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022006467
Codi Segur de Verificació: 50531451-610e-4ecd-9ee2-a8cc5d83a500 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_18181227 Data d'impressió: 01/02/2023 12:10:36 Pàgina 1 de 4	SIGNATURES 1.- Carme Puig Civera (SIG), 02/08/2022 13:51	

AJUNTAMENT DE MACANET DE LA SELVA
Aquest document es una copia simple del document electronic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Identificació de l'expedient: ICGC.URB-0478/22

Informe relatiu a l'expedient ICGC.URB-0478/22 que correspon al projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable "PAE per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba al terme municipal de Maçanet de la Selva (exp. 2022 / 078426 / G)".

Sol·licitud

Els Serveis Territorials a Girona del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori en correu electrònic de data 12 de juliol de 2022 han sol·licitat a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) l'emissió d'un informe, a emetre en el termini d'un mes, d'acord amb el procediment previst a l'article 47 i següents del Decret 64/2014, de 13 de maig de 2014 de procediment d'aprovació dels projectes d'actuació específica corresponent al PAE per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba al terme municipal de Maçanet de la Selva (exp. 2022 / 078426 / G).

Documentació

La documentació referent al projecte objecte d'informe ha estat consultada el dia 12 de juliol de 2022 a través de la Intranet del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori , accedint al menú d'aplicacions i des d'allà a la Tramitació Electrònica d'Urbanisme http://dtes.gencat.cat/menuaplicacions exp. 2022 / 078426 / G.

La documentació està signada per: Joan Macarro i Ortega, enginyer de camins, canals i ports (núm. de col·legiat 20306).

Normativa

L'informe s'emet en virtut de les funcions que té assignades aquest Institut segons l'article 3 de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya (avui Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC) i l'article 6.1.b) del Decret 168/2009, de 3 de novembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya.

Així mateix, l'emissió de l'informe que ens ocupa, per remissió de l'article 49.1 del Text Refós de la Llei d'urbanisme (aprovat per Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost), està prevista a l'article 48.1.f) (TRLLU) i l'article 52.1.d) del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (RSPLU) (aprovat per Decret 64/2014), de 13 de maig), respecte a la possible afectació de jaciments paleontològics o punts d'interès geològic.

Cal tenir en compte també el que preveu l'article 51.2 TRLLU i l'article 59.2 del Reglament de la Llei d'urbanisme (aprovat per Decret 305/2006, de 18 de juliol) respecte a les

Generalitat de Catalunya

1

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022006467
Codi Segur de Verificació: 50531451-610e-4ecd-9ee2-a8cc5d83a500 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_18181227 Data d'impressió: 01/02/2023 12:10:36 Pàgina 2 de 4	SIGNATURES 1.- Carme Puig Civera (SIG), 02/08/2022 13:51	

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document es una copia simple del document electronic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.eminuncipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Identificació de l'expedient: ICGC.URB-0478/22

condicions especials que s'han d'adoptar a fixar per les llicències municipals en relació als riscs geològics.

La documentació que ha de contenir el projecte està prevista al l'article 50 del RSPLU.

Antecedents

Aquest Institut no ha emès cap informe relacionat amb els riscos geològics que inclogui l'àmbit del projecte.

Tot i això, pel que fa a la informació en relació als riscos geològics, i com a marc de referència pel terme municipal de Maçanet de la Selva existeix el Mapa per a la prevenció dels riscos geològics de Catalunya que correspon al full de Vidreres 76-27 (365-2-1). La informació ha estat incorporada a la base de dades riscos de l'ICGC i és consultable al Visor Geoíndex Riscos geològics de l'ICGC: http://icgc.cat/Administracio-i-empresa/Eines/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Riscos-geologics/

Informe

En virtut de la sol·licitud rebuda, vista la documentació que l'acompanya i tenint en compte la normativa d'aplicació, aquest Institut emet la seva opinió en els termes següents:

Afectació al Patrimoni geològic i paleontològic.

L'àmbit de l'actuació projectada no s'inclou en cap espai d'interès geològic, segons consten delimitats a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, consultable en la seva versió vigent a la data d'emissió d'aquest informe a: https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html.

Riscos geològics

La documentació que acompanya a la sol·licitud no inclou informació sobre els riscos geològics.

Això no obstant, i tenint en compte la ubicació del projecte des del punt de vista geològic i geomorfològic, així com les actuacions que es proposen, no considerem necessària l'elaboració d'un estudi complementari en relació els riscos geològics.

Tot i això, com a recomanacions generals cal:

- La realització d'un estudi geotècnic per a cada nova construcció, d'acord amb les directrius actuals del "Código Técnico de la Edificación" (CTE).
- Prendre les mesures adequades durant i posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.

2

Generalitat de Catalunya

DOCUMENT
INF
ÒRGAN
URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS
REGISTRE D'ENTRADA
E2022006467
Codi Segur de Verificació: 50531451-610e-4ecd-9ee2-a8cc5d83a500
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18181227
Data d'impressió: 01/02/2023 12:10:36
Pàgina 3 de 4
SIGNATURES
1.- Carme Puig Civera (SIG), 02/08/2022 13:51

AJUNTAMENT DE MACANET DE LA SELVA
Aquest document es una copia simple del document electronic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Identificació de l'expedient: ICGC.URB-0478/22

- Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Si la zona inclou talussos naturals o artificials, l'estudi geotècnic ha d'incloure l'anàlisi de la seva estabilitat, perquè es poden veure afectats per un desenvolupament progressiu d'inestabilitzacions locals en forma de moviments de massa o de despreniments.
- Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. No solen ser aptes per a fonamentar estructures i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

Advertiments tècnics

En cas d'efectuar-se excavacions o moviments de terra, si aparegués qualsevol resta paleontològica caldrà atenir-se 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.

Altres consideracions en relació amb l'emissió del present informe

El present informe s'emet en atenció a la petició formulada pels Serveis Territorials a Girona del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, dins del termini atorgat, sobre el projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable *PAE per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba al terme municipal de Maçanet de la Selva (exp. 2022 / 078426 / G)*.

L'informe s'emet en base a la documentació tècnica i a la informació geològica que actualment disposa l'ICGC, als coneixements tècnics de qui ho subscriu i d'acord amb la documentació que ha estat proporcionada pels 'Serveis Territorials a Girona del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori .

Excepte errors o omissions involuntàries aquest Institut emet el present informe havent comprovat que la documentació tècnica que ens ha estat facilitada és la requerida i que en la seva formulació s'ha tingut en compte la normativa aplicable, a la vegada que s'ha seguit la metodologia corresponent a la seva naturalesa.

La responsabilitat derivada de la correcta aplicació de la normativa i de la metodologia tècnica correspon a les persones autores de la documentació tècnica aportada, i en cap cas es podrà considerar responsable a l'ICGC ni al seu personal.

L'Institut no respon dels errors o les deficiències que es puguin produir en l'emissió d'informes com a conseqüència de la inexactitud, la insuficiència o la manca de puntualitat en el subministrament de la informació o les actuacions requerides per l'Institut a l'organisme peticionari de l'informe.

L'Institut no assumeix cap responsabilitat pels canvis legals que afectin a l'informe a emetre, i que tinguin lloc després de l'emissió del mateix, o un cop iniciat, en el supòsit que el criteri d'assessorament adoptat no permeti rectificar-los.

3

Generalitat de Catalunya

DOCUMENT INF	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	REGISTRE D'ENTRADA E2022006467
Codi Segur de Verificació: 50531451-610e-4ecd-9ee2-a8cc5d83a500 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_18181227 Data d'impressió: 01/02/2023 12:10:36 Pàgina 4 de 4	SIGNATURES 1.- Carme Puig Civera (SIG), 02/08/2022 13:51	

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Identificació de l'expedient: ICGC.URB-0478/22

Les declaracions anteriors no comporten que s'assumeixi qualsevol obligació o responsabilitat que no hagi estat expressament exclosa, sinó que s'haurà d'estar als termes de l'encàrrec i de la normativa aplicable.

Carme Puig Civera - DNI 46665913V (SIG)

Signat digitalment per Carme Puig Civera - DNI 46665913V (SIG)
Data: 2022.08.02 13:51:22 +02'00'

Carme Puig i Civera
Cap de la unitat de Suport a la Legalitat

Generalitat de Catalunya

4

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document es una copia simple del document electronic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.eminuncipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

3. DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007721

Codi Segur de Verificació: f2c9da14-a309-4f88-a7c2-dedc3b67f07b
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18800472
Data d'impressió: 01/02/2023 13:08:36
Pàgina 1 de 3

SIGNATURES
1.- Marta Planas Roca (TCAT), 15/09/2022 11:33

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials a Girona

INFORME SOBRE EL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DEL TERME MUNICIPAL DE MAÇANET DE LA SELVA

Exp. DACC 13882/2022

1. ANTECEDENTS

El dia 12 de juliol de 2022, l'Ajuntament de Maçanet de la Selva presenta a través de la plataforma d'EACAT al Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori (RE/0972/28665/2022) una sol·licitud d'informes sectorials per a projectes en sòl no urbanitzable d'acord amb el procediment d'aprovació dels projectes d'actuació específica (article 47 i següents del Decret 64/2014, de 13 de maig) sobre el projecte d'actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba del terme municipal de Maçanet de la Selva.

El dia 12 de juliol de 2022, la Unitat de Gestió d'Informes Unificada (GI-1) de la Delegació Territorial del Govern a Girona sol·licita informe al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

S'informa en base a la documentació aportada següent: ***Projecte actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva"*** (maig 2022) redactat per l'enginyer de camins, canals i ports, el Sr. Joan Macarro Ortega amb número de col·legiat 20.306.

2. FONAMENTS DE DRET

- Llei 18/2001, de 31 de desembre, d'orientació agrària.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.
- Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
- Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost.
- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

3. VALORACIÓ DE L'EXPEDIENT

D'acord amb les competències sectorials del DACC i tenint en compte la documentació presentada per l'Ajuntament que es troba dins del gestor de tramitació electrònica d'expedients (TEU) del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, informo que:

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 872 975 000

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electronic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007721

Codi Segur de Verificació: f2c9da14-a309-4f88-a7c2-dedc3b67f07b
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18800472
Data d'impressió: 01/02/2023 13:08:36
Pàgina 2 de 3

SIGNATURES
1.- Marta Planas Roca (TCAT), 15/09/2022 11:33

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials a Girona

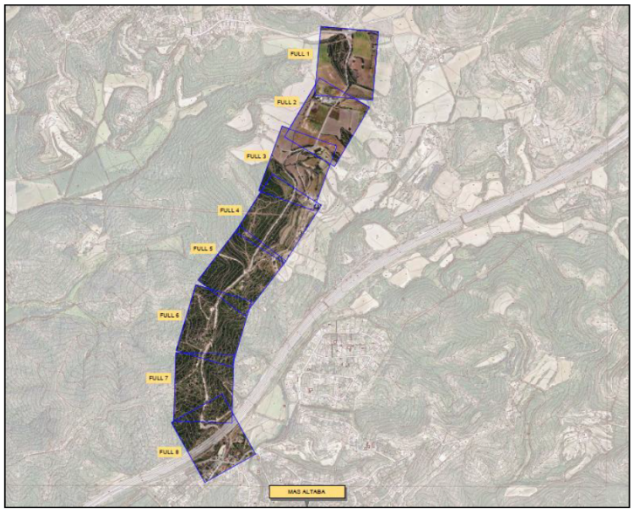
El **promotor** del projecte és l'Ajuntament de Maçanet de la Selva.

L'objectiu del PAE és definir i valorar les obres necessàries per la construcció d'una nova via verda entre la urbanització de Mas Altaba i el nucli urbà de Maçanet de la Selva per millorar la connectivitat per vianants i bicicletes.

La nova via verda es construirà en paral·lel a la carretera de Bancells, que dona accés a la urbanització des de la carretera C-35. El nou traçat discorrerà pel costat est de la carretera al llarg de **2.400 metres amb una amplada de 2,50 m**. En un tram de 445 m la carretera es desplaça a l'oest per permetre el pas del nou carril bici, aprofitant la plataforma actual, per tal d'evitar la construcció de terraplens o murs d'alçada excessiva.

El traçat s'ha projectat en el marge est de la carretera, ocupant terrenys no urbanitzables.

L'àmbit d'actuació és el següent:



Imatge 1.- *Àmbit d'actuació*

El municipi de Maçanet de la Selva no està inclòs actualment en cap Pla sectorial agrari.

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 872 975 000

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007721

Codi Segur de Verificació: f2c9da14-a309-4f88-a7c2-dedc3b67f07b
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18800472
Data d'impressió: 01/02/2023 13:08:36
Pàgina 3 de 3

SIGNATURES
1.- Marta Planas Roca (TCAT), 15/09/2022 11:33

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials a Girona

4. CONCLUSIONS

Atesa la documentació presentada i d'acord amb el que disposa l'article 52.1.b del Decret 64/2014 *de 13 de maig pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística*, s'informa **FAVORABLEMENT** el present projecte, **condicionat a**:

- **Mantenir la integritat de les explotacions agrícoles, ramaderes i/o forestals**, establint mesures compensatòries als propietaris afectats per expropiacions, ocupacions temporals i servituds.
- **Prioritzar la realització de l'actuació projectada** en una època de l'any en que les superfícies agrícoles no estiguin conreades.
- No alterar les condicions de **servei de canals, recs, sèquies i/o conduccions d'aigua** (en cas que n'existeixin) destinades al regadiu i/o al drenatge durant i després de l'execució de les obres projectades.
- Minimitzar l'**ocupació temporal de finques agràries** i les **afeccions a l'activitat agrícola, ramadera i/o forestal** durant l'execució de les obres.
- En la fase constructiva del projecte cal tenir en compte diversos aspectes derivats de l'obra a fi i efecte de minimitzar possibles impactes sobre l'entorn natural i les finques agràries. Així, abans de l'inici de les obres **delimitar físicament sobre el terreny** la localització i l'extensió de les **zones d'abassegament temporal de terres i materials i les ocupacions temporals corresponents al parc de maquinària** (habilitar-los, si s'escau, en terrenys de menys valor natural). Cal que aquestes àrees siguin les mínimes imprescindibles.
- Garantir la continuïtat de la **xarxa de camins** rurals presents en l'àmbit del projecte durant i després de l'execució de les obres, evitant l'aïllament de masos i d'indrets respecte als nuclis urbans i permetent el trànsit de vehicles pesants (maquinària agrícola i forestal).

Aquest informe s'emet única i exclusivament, pel que fa als efectes i repercussions que, a nivell urbanístic pot ocasionar al funcionament normal de l'activitat de les explotacions agràries que puguin resultar afectades i en el marc de la tramitació urbanística de l'actuació sol·licitada, i en qualsevol cas, s'han de respectar les incompatibilitats i les determinacions de la normativa urbanística i sectorial aplicable. A més a més, només inclou les afectacions pel que fa al medi agrari, des del punt de vista de l'activitat agrícola, ramadera i forestals. ***No s'inclouen les possibles afectacions que es puguin produir en matèria d'aigües, residus o energia.***

La tècnica dels ST a Girona

MARTA PLANAS ROCA
Data: 2022.09.15 11:33:03 +02'00'
Versió d'Adobe Acrobat Reader: 2018.009.20044

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 872 975 000

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

4. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL ESTADO

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022008957
Codi Segur de Verificació: a42ceacc-f16b-4b54-8842-cc13fed3989f Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_19298020 Data d'impressió: 01/02/2023 13:11:03 Pàgina 1 de 2	SIGNATURES Cap signatura aplicada	

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

FIRMADO

FIRMADO por : VILANOVA MARTINEZ FALERO, VICENTE JOSE. A fecha: 15/10/2022 11:10 AM
FIRMADO por : VERDU VAZQUEZ, JORGE. A fecha: 18/10/2022 07:56 AM
Total folios: 2 (1 de 2) - Código Seguro de Verificación: MFOW0256B0446BDB3B4C89AC0CA4
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE
CARRETERAS DEL ESTADO
EN CATALUÑA

UNIDAD DE CARRETERAS
EN GIRONA

O F I C I O

S/REF.

N/REF. **GIR-URB-0017/2022**

FECHA **Firma electrónica**

ASUNTO **INFORME URBANÍSTICO**

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

CARRER SALVADOR ESPRIU, 1
17412 – MAÇANET DE LA SELVA

INFORME SOBRE EL "PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA"

I. OBJETO DE LA SOLICITUD

En fecha 11 de octubre de 2022, con R.E. nº REGAGE22e00045336699, tiene entrada en esta Unidad de Carreteras del Estado en Cataluña, la documentación del instrumento urbanístico de referencia a efectos de solicitar informe según lo previsto en el artículo 16.6 de la Ley 37/2015, de carreteras.

II. CONSIDERACIONES

El objeto del proyecto es definir y valorar las obras necesarias para la construcción de una nueva vía verde entre la urbanización Mas Altaba y el núcleo urbano de Maçanet de la Selva para mejorar la conectividad de ciclistas y peatones.

La nueva vía se construirá en paralelo a la carretera de Bancells, que da acceso a la urbanización Mas Altaba desde la carretera C-35.

Emplazamiento del nuevo itinerario para mejorar la conectividad a Mas Altaba

CORREO ELECTRÓNICO:
ucgiap@mitma.es

GRAN VIA JAUME I, 47
17001 GIRONA
TEL: 972 21 28 08
FAX: 972 22 15 60

DOCUMENT INF	ÒRGAN URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	REGISTRE D'ENTRADA E2022008957
Codi Segur de Verificació: a42ceacc-f16b-4b54-8842-cc13fed3989f Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_19298020 Data d'impressió: 01/02/2023 13:11:03 Pàgina 2 de 2	SIGNATURES Cap signatura aplicada	

FIRMADO

FIRMADO por : VILANOVA MARTINEZ FALERO, VICENTE JOSE. A fecha: 15/10/2022 11:10 AM.
FIRMADO por : VERDU VAZQUEZ, JORGE. A fecha: 18/10/2022 07:56 AM.
Total folios: 2 (2 de 2) - Código Seguro de Verificación: MFOM0256B0446BDB3B4C89AC0CA4
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document es una copia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

El planeamiento urbanístico vigente en Maçanet de la Selva es la revisión del Plan General de Ordenación Urbana Municipal aprobado el 28 de mayo de 2002 y publicado el 18 de julio del mismo año.

El plan clasifica prácticamente la totalidad del suelo afectado por el paso de la vía verde como suelo no urbanizable calificado de protección forestal (clave d2) a excepción del extremo sur de la vía verde en su punto de encuentro con la urbanización Mas Altaba donde se clasifica como suelo urbano residencial. La totalidad del trazado de la vía verde que discurre por suelo no urbanizable se sitúa dentro de la franja de afección de carreteras (clave d3). El tramo que discurre por suelo urbano ocupa suelo calificado como sistema de espacios libres urbanos (clave 4a).

En lo que se refiere a la autopista AP-7.

La vía verde proyectada pasa por encima de la autopista AP-7 por el puente existente a la altura del P.K. 89+640. Parte del trazado se sitúa dentro de las zonas de protección de la autopista AP-7.

III. LO QUE SE INFORMA

En virtud de las anteriores consideraciones esta Unidad informa lo siguiente:

Sobre el marco normativo en materia de carreteras estatales. Zonas de protección de la autopista AP-7

Al objeto de poder precisar con exactitud en el ámbito del proyecto las limitaciones de la propiedad privada se deberán tener en cuenta los artículos 28 al 49 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, consistentes en la definición y limitaciones de las zonas de dominio público, servidumbre, afección y línea de edificación, como marco normativo de aplicación.

El suelo comprendido en las zonas de protección de las carreteras estatales queda sujeto a la normativa contenida en los textos legales relacionados en el párrafo anterior para la realización de cualquier tipo de obra o instalación fija o provisional, movimientos de tierras, o cambio de uso o destino de las mismas.

Por consiguiente, previo al inicio de cualquier obra se deberá recabar la autorización de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña para aquellas obras que queden dentro de las zonas de protección de las carreteras estatales.

Las obras de construcción previstas en el proyecto no afectarán al normal funcionamiento de la carretera AP-7 ni a ninguno de sus elementos funcionales o servicios que le son propios. El drenaje previsto no afectará al drenaje actual de la autopista ni se aportarán vertidos a los drenajes existentes de la misma.

IV. CONCLUSIÓN

En virtud de lo expuesto esta Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña resuelve informar **FAVORABLEMENTE** la figura urbanística de referencia con las prescripciones indicadas en el apartado **III. LO QUE SE INFORMA**.

EL INGENIERO JEFE DE LA UNIDAD
DE CARRETERAS EN GIRONA

Firmado digitalmente
JORGE VERDÚ VÁZQUEZ

DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
P.D. (Orden TMA/1007/2021 de 9 de septiembre)
EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN
DE CARRETERAS EN CATALUÑA

Firmado digitalmente
VICENTE VILANOVA MARTÍNEZ-FALERO

Página 2 de 2

5. SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022008907
Codi Segur de Verificació: 1a8f6a4f-f542-48fe-893d-2a585bcb0e2e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_19260149 Data d'impressió: 01/02/2023 13:18:41 Pàgina 1 de 2	SIGNATURES 1.- Lluís Gorgorió Solà (AUT), 17/10/2022 19:01	

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Serveis Territorials a Girona
Servei Territorial de Carreteres de Girona

Informe previ per a projectes en sòl no urbanitzable

Identificació de l'expedient

Núm. d'expedient: PSNU22039

Entitat que sol·licita: Ajuntament de Maçanet de la Selva

Obra: Projecte d'actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba

Clau: SNU_Maçanet de la Selva 078426_1806.2022

Antecedents de fet

1. En data 10 d'octubre de 2022, l'ajuntament de Maçanet de la Selva va sol·licitar informe previ per a projectes en sòl no urbanitzable de referència a les carreteres i trams o zones afectades següents:

Carretera	Municipi
C-35	Maçanet de la Selva

2. La Secció de Conservació d'aquest servei es manifesta en el sentit que s'indica en les consideracions tècniques que s'inclouen en la part dispositiva d'aquest informe previ.

Als anteriors fets, els són d'aplicació els següents,

Fonaments de dret

1. Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
2. Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
3. Decret Legislatiu 2/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme

En conseqüència, per tot l'exposat,

Informe previ

Vista la documentació que s'ha presentat en aquest expedient, d'acord amb allò que estableix el text refós de la Llei de Carreteres (DL 2/2009, de 25 d'agost), d'acord amb el Reglament General de Carreteres (Decret 293/2003, de 18 de novembre) i d'acord amb l'article 87 del text refós de la Llei d'Urbanisme (DL 1/2010, del 3 d'agost), sobre legislació vigent a Catalunya en matèria urbanística i el que estableixen les altres disposicions legals que són d'aplicació, en relació a la documentació presentada per **l'ajuntament de Maçanet de la Selva** amb registre d'entrada núm 0972/39892/2022 de 2022-10-10T11:05:38.000+02:00, cal informar el següent:

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022008907
Codi Segur de Verificació: 1a8f6a4f-f542-48fe-893d-2a585bcb0e2e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_19260149 Data d'impressió: 01/02/2023 13:18:41 Pàgina 2 de 2	SIGNATURES 1.- Lluís Gorgorió Solà (AUT), 17/10/2022 19:01	

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Serveis Territorials a Girona
Servei Territorial de Carreteres de Girona

El "***Projecte d'actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva***", afecta a les zones protecció de la carretera **C-35** de la Generalitat de Catalunya.

S'informa **FAVORABLEMENT**, considerant:

1. *En general, els punts on resultin afectades les zones de protecció de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya, caldrà definir-los amb detall al projecte executiu i els seus plànols, i hauran de ser autoritzats pel Servei Territorial de Carreteres de Girona.*

Aquestes servituds es troben fixades al text refós de la Llei de Carreteres (DL 2/2009, de 25 d'agost) i al Reglament General de Carreteres (Decret 293/2003, de 18 de novembre).

Escau recordar que:

El projecte d'urbanització ha de recollir l'obligació per part de promotor, del compliment de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. Si es produís contaminació acústica de la via, el promotor haurà d'executar les mesures adients per solucionar-ho, dintre dels costos finals d'urbanització.

El projecte d'urbanització ha de recollir l'obligació per part del promotor, del compliment de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, i el Decret 190/2015 de desplegament de la Llei. El sistema d'il·luminació definit en el projecte d'urbanització no afectarà negativament als usuaris de la carretera. Si es produís enlluernament en la via, el promotor haurà d'executar les mesures adients per solucionar-ho, dintre dels costos finals d'urbanització.

No es permeten activitats que generin fums, pols, vapors o qualsevol altre residu que afecti a la seguretat viària en les zones adjacents a les carreteres. Totes les activitats han de complir amb tot allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració Ambiental i el seu reglament, Decret 136/1999, de 18 de maig.

Per últim, prèviament a l'execució de qualsevol obra o actuació dintre de la zona d'afectació de la carretera, cal demanar la preceptiva autorització a l'organisme encarregat de la seva explotació (el Servei Territorial de Carreteres de Girona o la Diputació de Girona), d'acord amb allò que disposa l'article 39 de la Llei 2/2009.
.

Lluis Gorgorió Solà
Cap del Servei

Signat electrònicament

2022.10.17 19:01:28 +02'00'
11.0.23

Pàgina 2 de 2

6. AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007083

Codi Segur de Verificació: 9841bbe1-a565-4def-a10d-c90dceccaa84
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18519473
Data d'impressió: 07/03/2023 14:35:22
Pàgina 1 de 4

SIGNATURES
1.- Eulàlia Casas Horns (TCAT), 10/08/2022 13:37
2.- Marta Díez Díaz (TCAT), 10/08/2022 13:46
3.- Josep Maria Aguiló Saun (SIG), 10/08/2022 16:56

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: **UDPH2022003687**
Procediment: **Informes urbanístics**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **7582094**

Identificació

Informe de l'expedient núm. UDPH2022003687 de la sol·licitud dels Serveis Territorials a Girona del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori respecte al Projecte d'actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba (2022/078426/G) al TM Maçanet de la Selva.

Antecedents

El 12 de juliol de 2022 els Serveis Territorials a Girona del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori va sol·licitar informe en base al que disposa l'article 47 i següents del Decret 64/2014, de 13 de maig de 2014 de procediment d'aprovació dels projectes d'actuació específica.

Situació i Definició de les actuacions

El projecte contempla l'execució de la nova via verda i la desviació d'un tram de carretera per permetre el pas del carril bici.

L'àmbit del projecte es situa pràcticament en la seva totalitat en sòl no urbanitzable, utilitzant terrenys qualificats com a Sòl no urbanitzable de protecció forestal (clau d2) i dins l'àmbit d'afectació de carreteres (clau d3).

La nova via verda es construirà en paral·lel a la carretera de Bancells, que dona accés a la urbanització des de la carretera C-35. El nou traçat discorrerà pel costat est de la carreter al llarg de 2.400 metres amb una amplada de 2,50 m. En un tram de 445 m la carretera es desplaça a l'oest per permetre el pas del nou carril bici, aprofitant la plataforma actual, per tal d'evitar la construcció de terraplens o murs d'alçada excessiva.

L'actuació també inclou la construcció de murs d'escullera per contenir el marge a l'últim tram de via verda arribant a Mas Altaba, la formació dels elements de drenatge, la senyalització horitzontal i vertical, els elements de protecció necessaris, la reposició dels serveis afectats i la instal·lació d'una nova xarxa de fibra òptica.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Pàgina 1 de 4

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007083

Codi Segur de Verificació: 9841bbe1-a565-4def-a10d-c90dceccaa84
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18519473
Data d'impressió: 07/03/2023 14:35:22
Pàgina 2 de 4

SIGNATURES
1.- Eulàlia Casas Homs (TCAT), 10/08/2022 13:37
2.- Marta Díez Díaz (TCAT), 10/08/2022 13:46
3.- Josep Maria Aguiló Saun (SIG), 10/08/2022 16:56

Agència Catalana de l'Aigua

Coordenades UTM

- **X =** 476.274
- **Y =** 4.624.171

Consideracions tècniques

Afecció a aqüífers classificats i zones vulnerables

L'emplaçament de les obres es troba:

- Dins de les àrees d'aqüífers classificats en el *Decret 328/1988, d'11 d'octubre*, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya. Aqüífer protegit Riera de Santa Coloma.

- Fora de les zones declarades vulnerables, *pel Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries, el Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i l'Acord GOV/128/2009, de 28 de juliol, de revisió i designació de noves zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries i l'Ordre TES/80/2021, de 9 d'abril, per la qual es revisen les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries i s'apliquen les mesures del programa d'actuació a les zones vulnerables.*

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Pàgina 2 de 4

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007083

Codi Segur de Verificació: 9841bbe1-a565-4def-a10d-c90dceccaa84
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18519473
Data d'impressió: 07/03/2023 14:35:22
Pàgina 3 de 4

SIGNATURES
1.- Eulàlia Casas Homs (TCAT), 10/08/2022 13:37
2.- Marta Díez Díaz (TCAT), 10/08/2022 13:46
3.- Josep Maria Aguiló Saun (SIG), 10/08/2022 16:56

Agència Catalana de l'Aigua

Afecció a zones sensibles declarades

Zones sensibles de rius: No

Zones sensibles captacions: Sí

Tordera

Llacs i embassaments: No

No són de prevere efectes significatius del projecte.

Límits d´espais protegits

Zona PEIN: No

Xarxa Natura 2000: No

Zones Humides de l'Inventari: No

Estat de les Masses d'aigua:

Cal tenir en compte el marc legal europeu establert per la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE; DOCE, 2000) (en endavant, DMA) transposada a l'ordenament jurídic estatal, en el text refós de la Llei d'aigües 1/2001 de 20 de juliol, mitjançant l'article 129 de la Llei 62/2003 de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE núm. 313, de 31 de desembre de 2003).

Aquesta normativa europea estableix un marc d'actuació comú sobre la gestió de l'aigua a tots els Estats membres de la Unió Europea. L'aigua deixa de ser vista exclusivament com a recurs, i és contemplada com a element bàsic dels ecosistemes hídrics i part fonamental per aconseguir d'una bona qualitat ambiental que, alhora, garanteix el recurs.

En aquesta normativa els aspectes biològics, i també els hidromorfològics, prenen rellevància en la diagnosi integrada de la qualitat, juntament amb els ja tradicionalment usats indicadors fisicoquímics i substàncies prioritàries o contaminants tòxics i persistents (alguns, de nova inclusió). La DMA proposa la regulació de l'ús de l'aigua i dels espais associats a partir de la capacitat que tenen per suportar diferents tipus de pressions i impactes. D'aquesta manera, es promou i garanteix l'explotació i ús del medi de manera responsable, racional i sostenible.

En aquest àmbit no hi ha definida cap Massa d'aigua subterrània ni superficial.

S'han d'adoptar totes les mesures necessàries per tal d'evitar contaminar les aigües superficials i/o les aigües subterrànies (tant durant l'execució de les obres com durant el funcionament de les instal·lacions).

Queda prohibit acumular residus sòlids, runes o substàncies, sigui quina sigui la seva naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. De la mateixa manera, queda prohibit efectuar accions sobre el medi físic o biològic afecte a l'aigua, que constitueixin o puguin constituir una degradació del mateix

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
INF	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007083

Codi Segur de Verificació: 9841bbe1-a565-4def-a10d-c90dceccaa84
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18519473
Data d'impressió: 07/03/2023 14:35:22
Pàgina 4 de 4

SIGNATURES
1.- Eulàlia Casas Horns (TCAT), 10/08/2022 13:37
2.- Marta Díez Díaz (TCAT), 10/08/2022 13:46
3.- Josep Maria Aguiló Saun (SIG), 10/08/2022 16:56

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Agència Catalana de l'Aigua

Afecció a lleres públiques, Zona de Servitud i Zona de Policia. Inundabilitat

La via verda no afecta a cap llera pública per tant no caldrà l'autorització d'obres de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Signat electrònicament per :Eulàlia Casas Horns - (TCAT)
Data :2022.08.10 13:37:29 CEST
Raó:Tècnica de les Demarcacions Territorials de l'ordera-Besòs i Llobregat-Foix
Lloc : Barcelona

Tampoc se situa en cap zona inundable.

Conclusió

Examinat l'expedient, i d'acord amb el que en aquest informe s'exposa, es proposa donar trasllat d'aquest al peticionari pel seu coneixement i efectes.

Signat electrònicament per :Marta Díez Díaz - (TCAT)
Data :2022.08.10 13:46:06 CEST
Raó:Cap d'Unitat
Lloc : Barcelona

El present informe únicament respon al que estableix l'Article 48.1 e) del TRLU, i no eximeix el peticionari de l'obligació d'obtenir les oportunes autoritzacions/informes que poguessin ésser necessàries d'altres Organismes de l'Administració Central, Autonòmica o Local, en especial les relacionades amb els aspectes mediambientals/paisatgístics. De la mateixa manera, aquest informe no comporta cap autorització

Signat electrònicament per :Josep Maria Aguiló Saun - (SIG)
Data :2022.08.10 16:56:22 CEST
Raó:Cap de la Demarcació Territorial de Llobregat-Foix i Tordera-Besòs
Lloc : Barcelona

Vist i plau
El Director
Per delegació (Resolució TES/1198/2019, de 3 de maig. DOGC de 8.05.19)
el Cap de la Demarcació Territorial

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Pàgina 4 de 4

7. DEPARTAMENT DE CULTURA

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
DOC_AMPLIA	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007805
Codi Segur de Verificació: ce3931ea-c6be-4658-885e-02261abbd2c6 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_18817803 Data d'impressió: 07/03/2023 14:34:10 Pàgina 1 de 3	SIGNATURES 1.- Montserrat Mataro Pladelasala (SIG), 15/09/2022 17:19 2.- Ferran Codina Falgas (TCAT), 16/09/2022 08:07	

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Serveis Territorials a Girona

INFORME: AFECTACIÓ AL PATRIMONI CULTURAL DE LES ACTUACIONS EN SÒL NO URBANITZABLE

ASSUMPTE: Projecte d'actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva.

Núm. expedient: SNU_078426_1806.2022
Terme Municipal: Maçanet de la Selva
Comarca: La Selva
Peticionari: Maçanet de la Selva

FETS

1. En data 12/07/2022 (R/E0972/28665/2022) l'Ajuntament de Maçanet de la Selva tramet al Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, via EACAT, el projecte d'actuació específica per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva i sol·licita informes sectorials per a projectes en sòl no urbanitzable, segons estableix l'article 47 i següents del Decret 64/2014, de 13 de maig de 2014, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

2. En data 12/07/2022, el Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori tramet, a través de la bústia genèrica GI1, la petició als diferents àmbits/organismes competents, entre ells als Serveis Territorials del Departament de Cultura a Girona pel que fa al patrimoni cultural.

ESTUDI

La documentació aportada està formada pel projecte d'actuació específica i l'informe tècnic municipal.

L'objecte del projecte és l'execució d'una nova via verda i la desviació d'un tram de carretera per permetre el pas del carril bici, així com de definir i valorar les obres necessàries d'aquesta nova via verda.

El nou vial va des de la cruïlla de la carretera C-35, en el Pk núm. 79,87 en direcció a Mas Altaba, fins a la urbanització Mas Altaba. El vial es construirà en paral·lel, pel costat est, a la carretera de Bancells que dona accés a la urbanització des de la carretera C-35. Tindrà una llargada total de 2.400 m amb una amplada de 2,5 m. En un tram de 445 m la carretera es preveu desplaçar la carretera a l'oest per tal de permetre el pas del nou carril bici, aprofitant la plataforma actual, amb l'objectiu d'evitar la construcció de nous terraplens o murs d'alçada excessiva.

L'actuació també inclou la construcció de murs d'escullera per contenir el marge en el darrer tram de la via verda, en el punt d'arribada al Mas Altaba, així com elements de drenatge, senyalització horitzontal i vertical, elements de protecció, reposició de serveis afectats durant les obres i la instal·lació d'una nova xarxa de fibra òptica.

Carrer dels Ciutadans, 18
17004 GIRONA
Telèfon 972 22 54 55
Fax 972 22 54 06
e-mail: stgirona.cultura@gencat.net

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
DOC_AMPLIA	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007805

Codi Segur de Verificació: ce3931ea-c6be-4658-885e-02261abbd2c6
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18817803
Data d'impressió: 07/03/2023 14:34:10
Pàgina 2 de 3

SIGNATURES
1.- Montserrat Mataro Pladelasala (SIG), 15/09/2022 17:19
2.- Ferran Codina Falgas (TCAT), 16/09/2022 08:07

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Serveis Territorials a Girona

Els treballs previstos són els següents:

- Treballs previs: esbrossada, delimitació del nou traçat, excavació de la capa superficial i realització de cales per verificar la localització dels serveis existents.
- Enderrocs: Cal desplaçar un tram de carretera d'uns 445 m de longitud, aquest s'enderrocarà. També es preveu enderrocar una tanca metàl·lica d'una finca privada afectada.
- Moviments de terres: S'excavaran els terrenys de la traça de la via verda i del nou tram de carretera fins a la profunditat necessària.
- Ferms i paviments: La nova secció del ferm de la via estarà format per una capa de 20 cm de sauló estès sobre 50 cm de sòl adequat. Per al nou tram de carretera es preveu formar una esplanada amb l'estesa i compactació de 75 cm de sòl seleccionat amb cobriment de una capa de 30 cm de tot-ú artificial compactat, 5 cm de capa bituminosa en calent i 5 cm de capa de *rodadura* de mescla bituminosa en calent.
- Drenatge: s'adequarà la cuneta de terres existent entre el carril bici i la carretera, de 1,5 m d'amplada. Al costat est del carril bici en alguns trams es formarà una cuneta de 1 m d'amplada. En els punts de desguàs de les cunetes es formarà arquetes de captació de 1,5 m de llargada, 1,2 m d'amplada i 1 m de fondària.
- Estructures: per tal de contenir les terres s'han previst dos tipus de murs d'escullera. Es construirà un mur d'escullera en desmunt abans de creuar el pont sobre l'autopista, al costat nord. Aquest mur tindrà una alçada màxima de 4,50m i un ample de coronament d' 1m i estarà format per blocs de pedres calcàries de 400 a 800 kg. Al costat sud de l'autopista, arribant a la urbanització de Mas Altaba, caldrà construir un mur d'escullera en terraplè de 3,00 m d'alçada màxima i 1,00 m d'ample en el coronament també format per blocs de pedres calcàries de 400 a 800 kg.
- *Semaforització*: En el pont que passa per sobre l'autopista es preveu un pas per al carril bici de 2 m d'amplada i un únic carril per a vehicles. Per regular el pas entre vehicles i bicicletes es col·locaran dos semàfors en els extrems del pont.
- Fibra òptica: el projecte preveu la implantació d'una nova xarxa soterrada de telecomunicacions en tot el recorregut.
- Serveis afectats: s'afectarà la xarxa de MT de E-distribución. Es retirarà un post de fusta i es substituirà per un de metàl·lic.
- Senyalització i defenses: es col·locarà senyalització vertical i horitzontal. Al llarg de tot el traçat es col3locarà una barana de fusta entre la via verda i la carretera. Tindrà una alçada de 1,40, i subjectada al terreny amb daus de formigó. També es col·locaran pilones de fusta en les interseccions de la via verda amb camins existents.
- Mesures correctores: de tipus mediambientals.

En quant a patrimoni cultural, el projecte no hi fa cap referència.

FONAMENTS DE DRET

- Llei 9/93, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català
- Decret 78/2002, de 5 de març, del reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya
- Decret Legislatiu 3/2012, de 22 de febrer, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme i Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme sobre la possible afectació de l'activitat sobre el patrimoni arqueològic.
- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Carrer dels Ciutadans, 18
17004 GIRONA
Telèfon 972 22 54 55
Fax 972 22 54 06
e-mail: stgirona.cultura@gencat.net

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.emunicipis.ddgi.cat/CAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT	ÒRGAN	REGISTRE D'ENTRADA
DOC_AMPLIA	URBANISME, SERVEIS TERRITORI, ACTIVITATS	E2022007805
Codi Segur de Verificació: ce3931ea-c6be-4658-885e-02261abbd2c6 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2022_18817803 Data d'impressió: 07/03/2023 14:34:10 Pàgina 3 de 3	SIGNATURES 1.- Montserrat Mataro Pladelasala (SIG), 15/09/2022 17:19 2.- Ferran Codina Falgas (TCAT), 16/09/2022 08:07	

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Serveis Territorials a Girona

CONCLUSIONS

Referent a l'informe que han demanat, per tal de donar compliment a l'article 47 i següents del Decret 64/2014, de 13 de maig de 2014, sobre la possible afectació del projecte en el patrimoni cultural, informem el següent:

D'acord amb les planimetries que consten a la documentació, constatem que a l'Inventari del Patrimoni arqueològic i paleontològic del Departament de Cultura, no consta cap jaciment conegut dins l'àmbit del projecte.

En cas de descobriment de restes arqueològiques durant l'execució del projecte, s'estarà al que determina la legislació vigent sobre el patrimoni arqueològic.

Vist i plau,

L'arqueòleg dels Serveis Territorials a Girona

Ferran Codina Falgas - DNI 40327691C (TCAT)
Signat digitalment per Ferran Codina Falgas - DNI 40327691C (TCAT)
Data: 2022.09.16 08:07:28 +02'00'

L'arqueòloga territorial

Montserrat Mataro Pladelasala - DNI 40285564Y (SIG)
Signat digitalment per Montserrat Mataro Pladelasala - DNI 40285564Y (SIG)
Data: 2022.09.15 17:19:30 +02'00'

Carrer dels Ciutadans, 18
17004 GIRONA
Telèfon 972 22 54 55
Fax 972 22 54 06
e-mail: stgirona.cultura@gencat.net

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://macanetdelaselva.ermunicipis.ddgi.cat/CAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

ÍNDEX

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
2. DISTRIBUCIÓ DE FULLS
3. PLANTA TOPOGRÀFICA
4. PLANTA GENERAL SOBRE TOPOGRÀFIC
5. PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG
6. PERFILS LONGITUDINALS
7. SECCIONS TRANSVERSALS
8. SECCIONS TIPUS I DETALLS
9. PLANTA DE DRENATGE
10. DETALLS DE DRENATGE
11. PLANTA DE SENYALITZACIÓ
12. DETALLS DE SENYALITZACIÓ
13. PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS
14. PLANTA DE SERVEIS AFECTATS
15. PLANTA SEMAFORITZACIÓ
16. PLANTA D' EXPROPIACIONS
17. COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

MAÇANET DE LA SELVA

URBANITZACIÓ MAS ALTABA

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	ESCALA: 1/25.000	PLÀNOL NÚM.: 01 FULL: 01 DE 01

MAÇANET
DE LA SELVA

N
O
E
S

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

FULL 5

FULL 6

FULL 7

FULL 8

MAS ALTABA

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:

JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

DISTRIBUCIÓ DE FULLS

ESCALA:

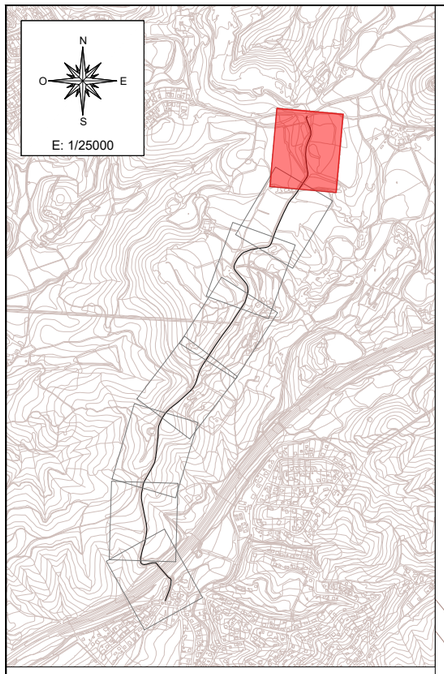
1 / 10.000

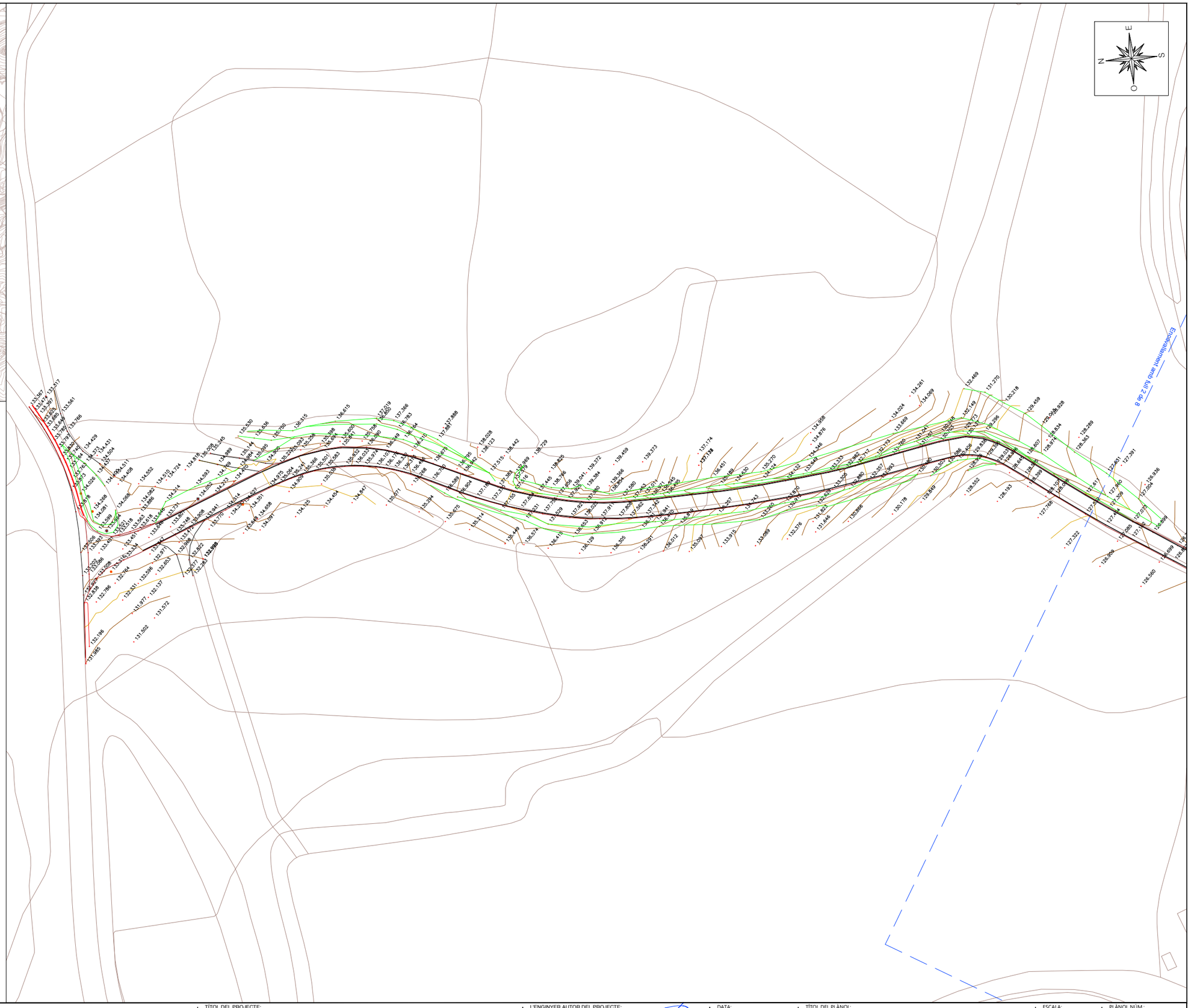
PLÀNOL NÚM.:

02

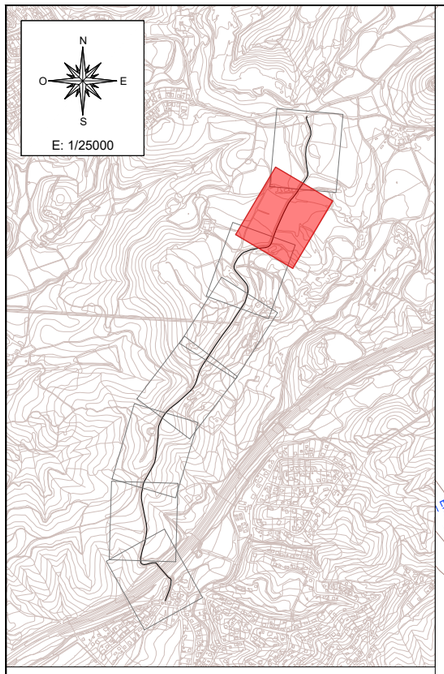
FULL:

01 DE 01

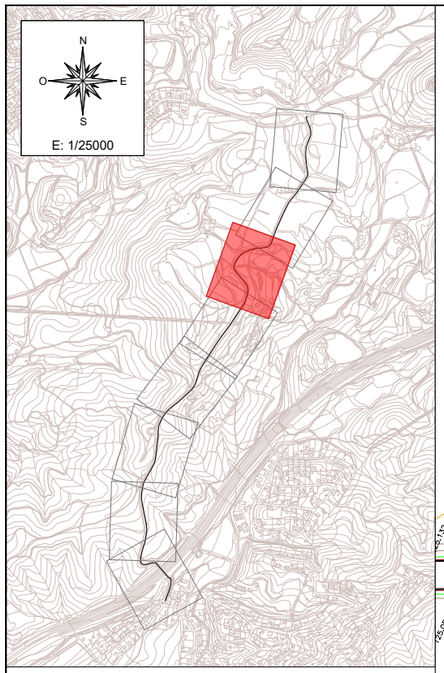




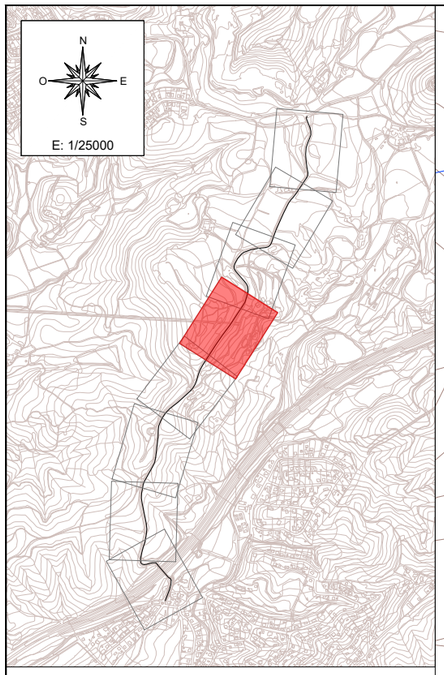
A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 01 DE 08

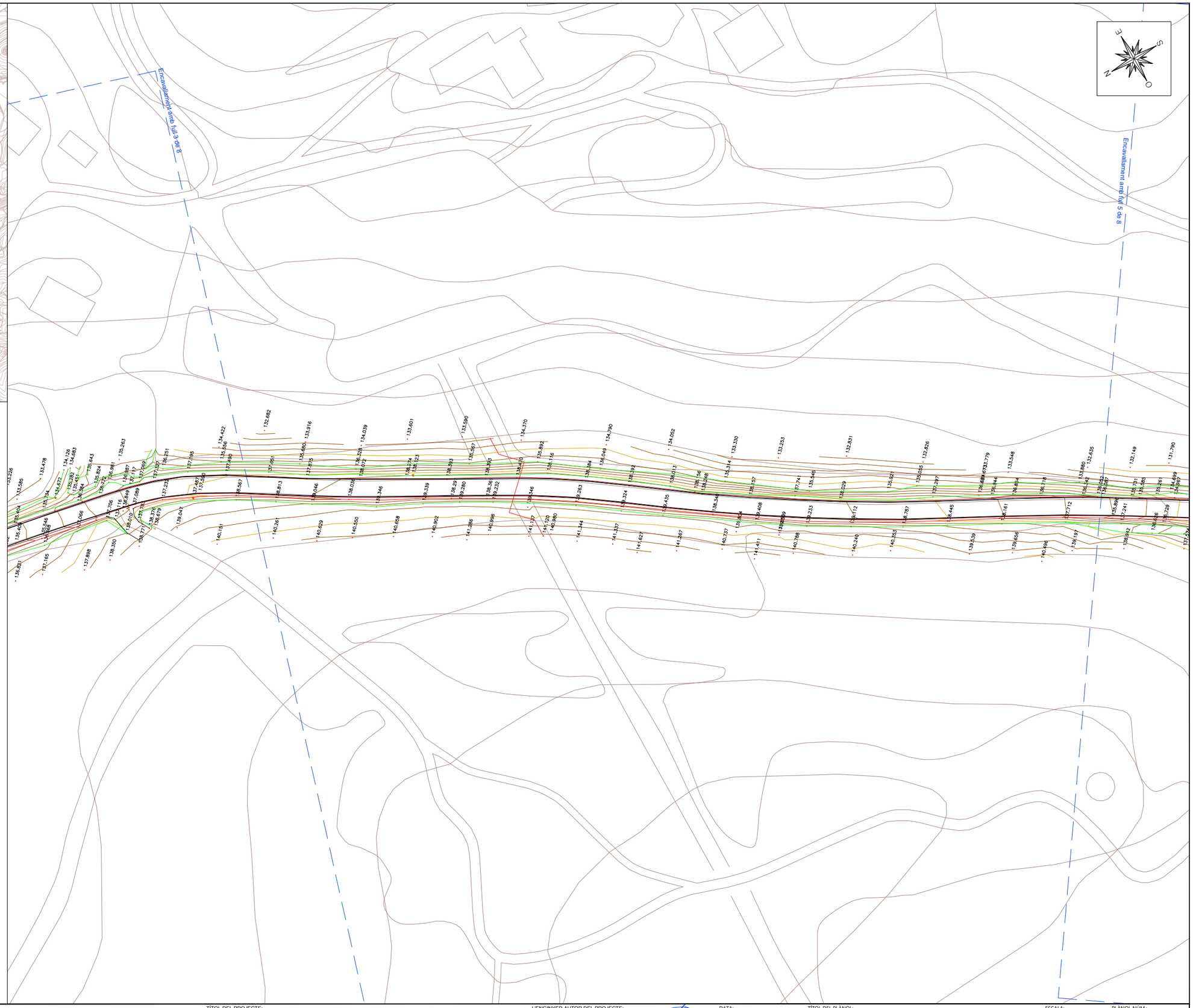


A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 02 DE 08

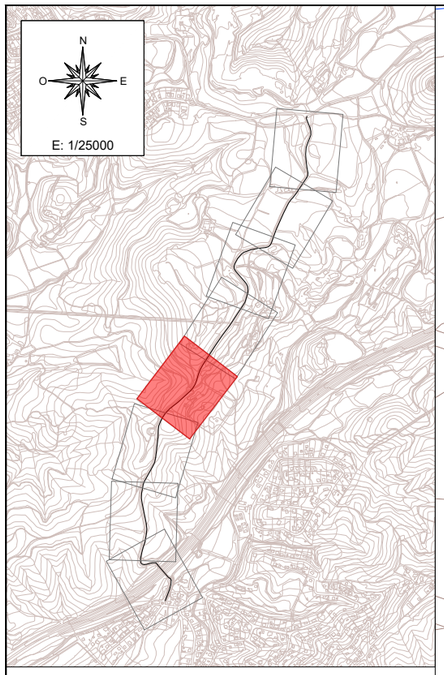


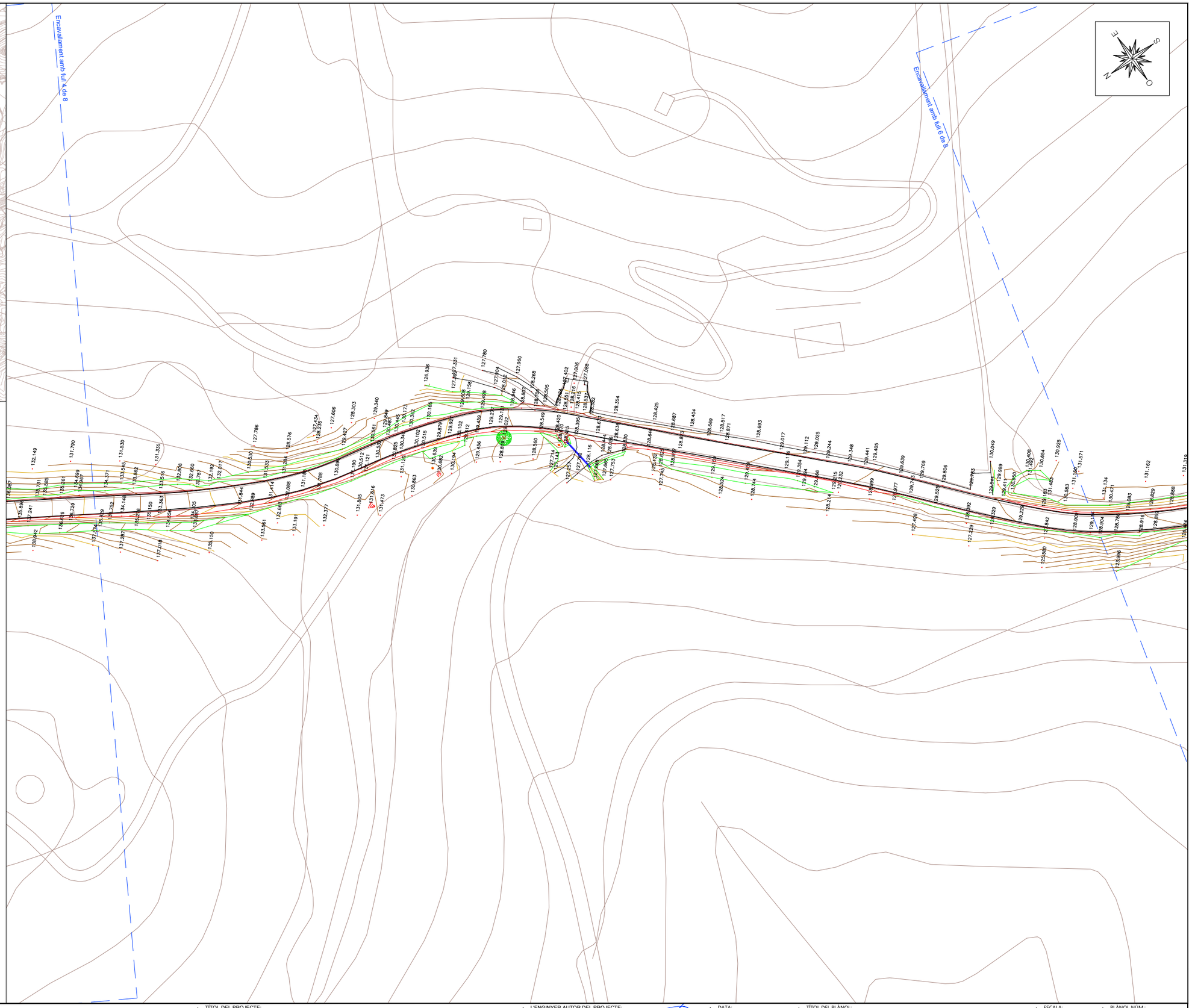
A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 03 DE 08



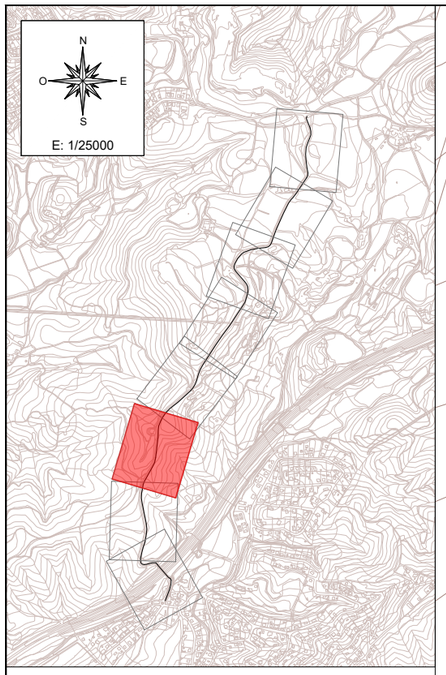


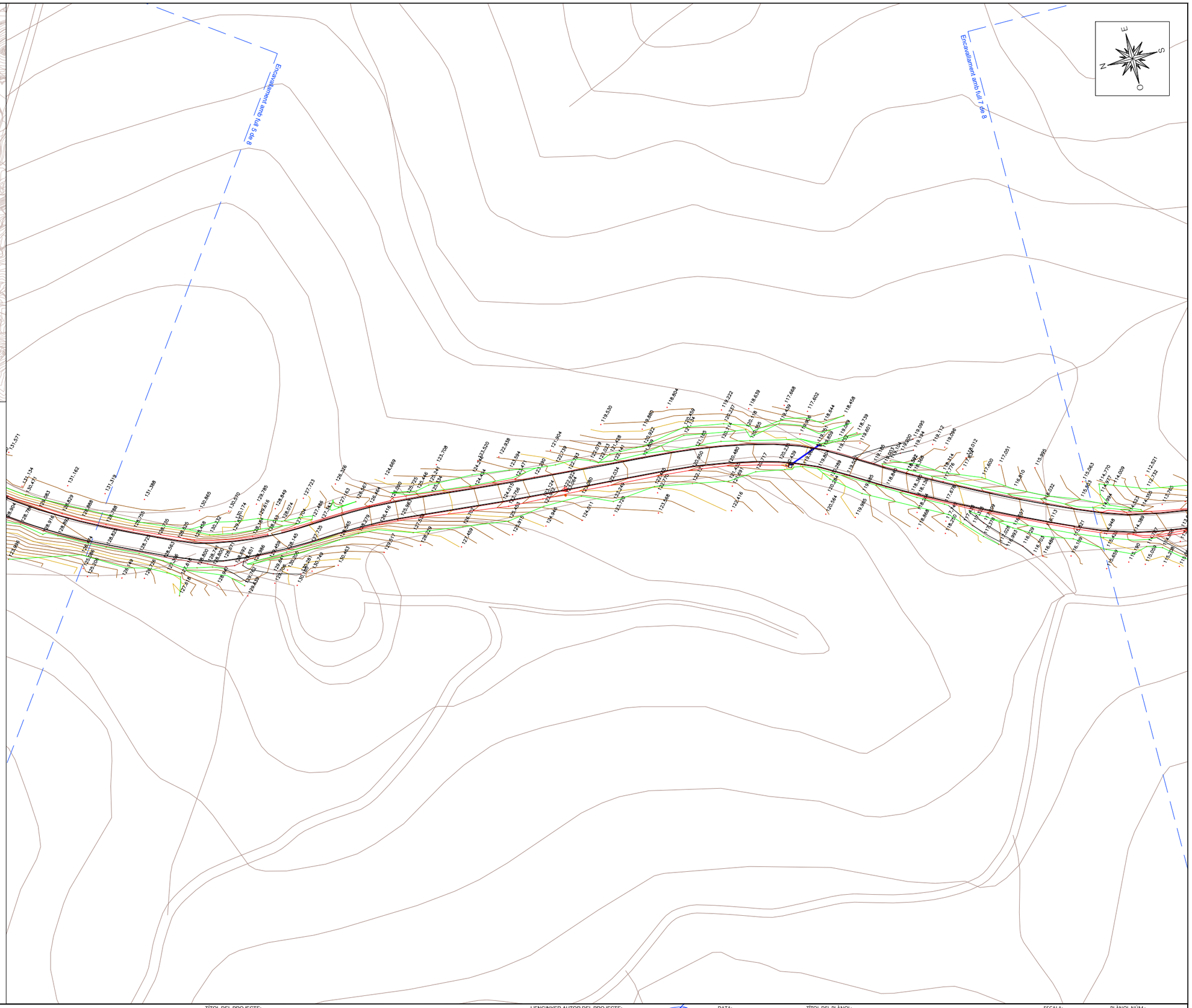
A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCiP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 04 DE 08



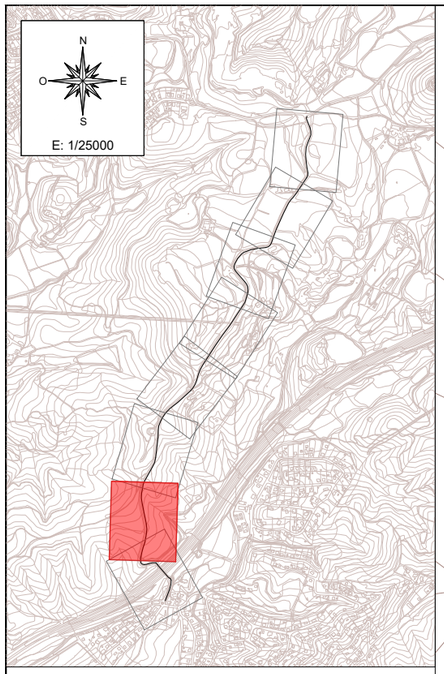


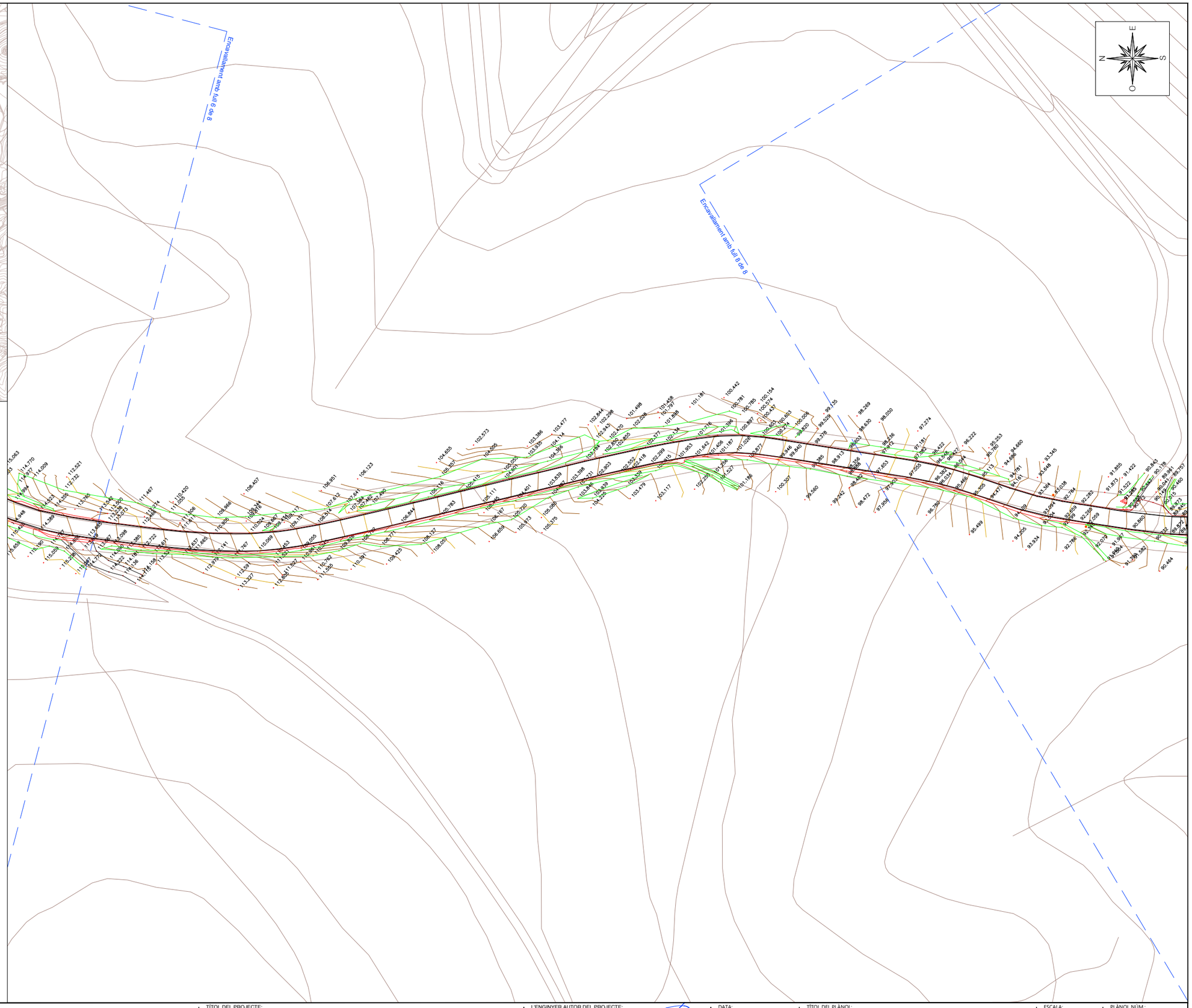
A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 05 DE 08



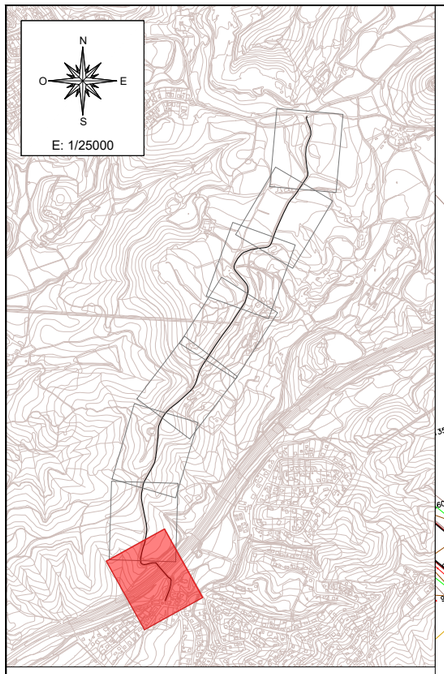


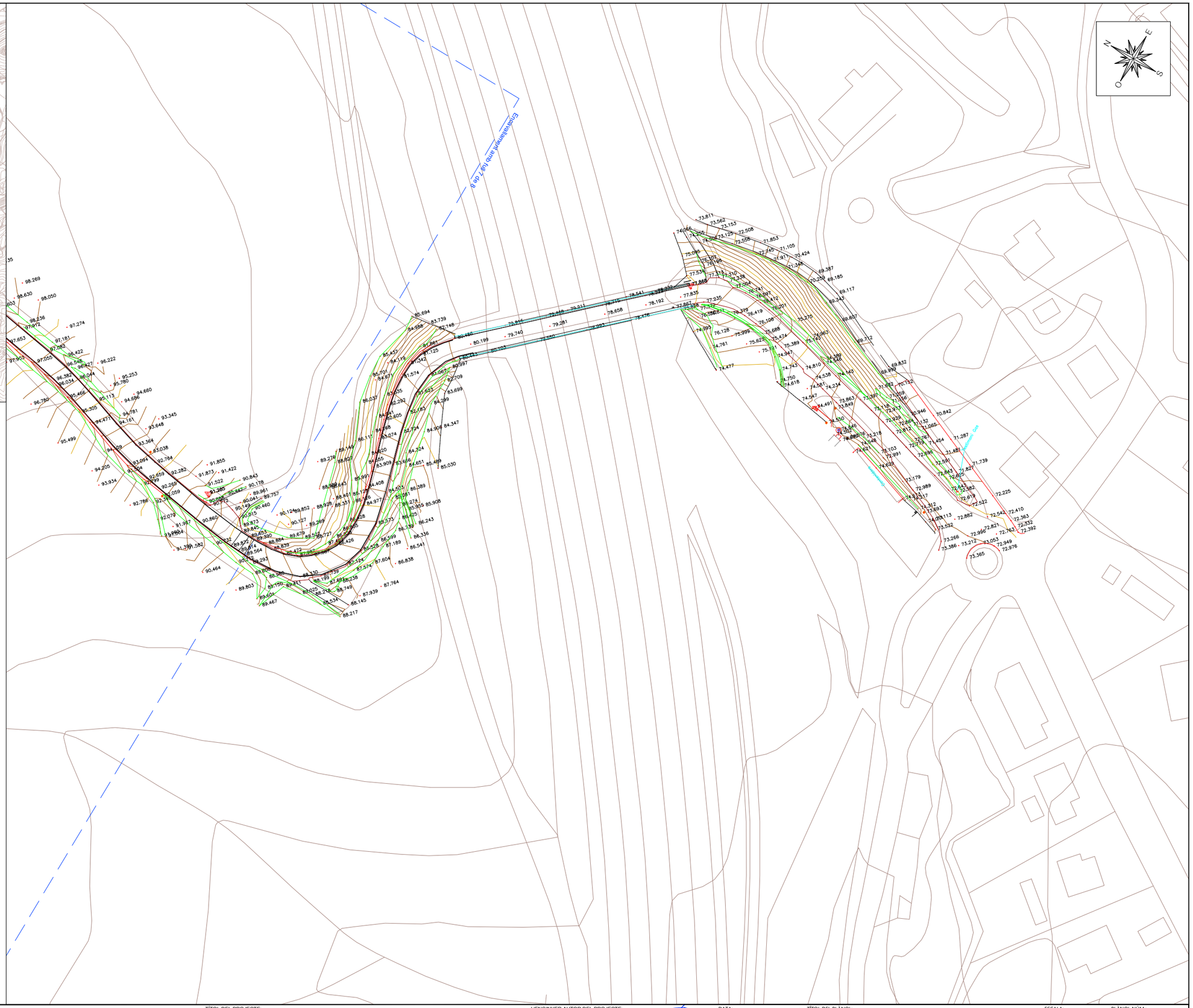
A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 06 DE 08



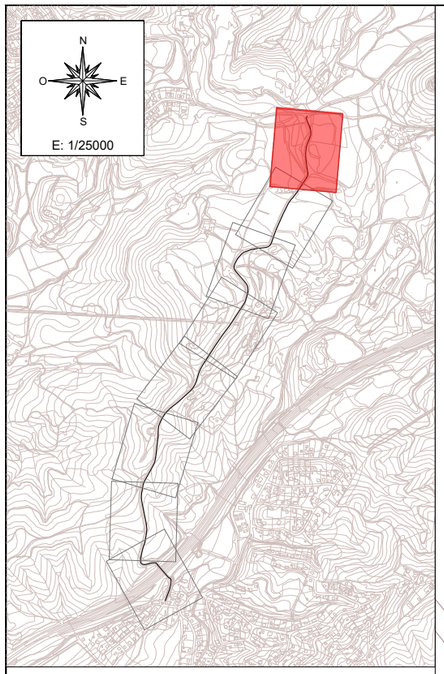


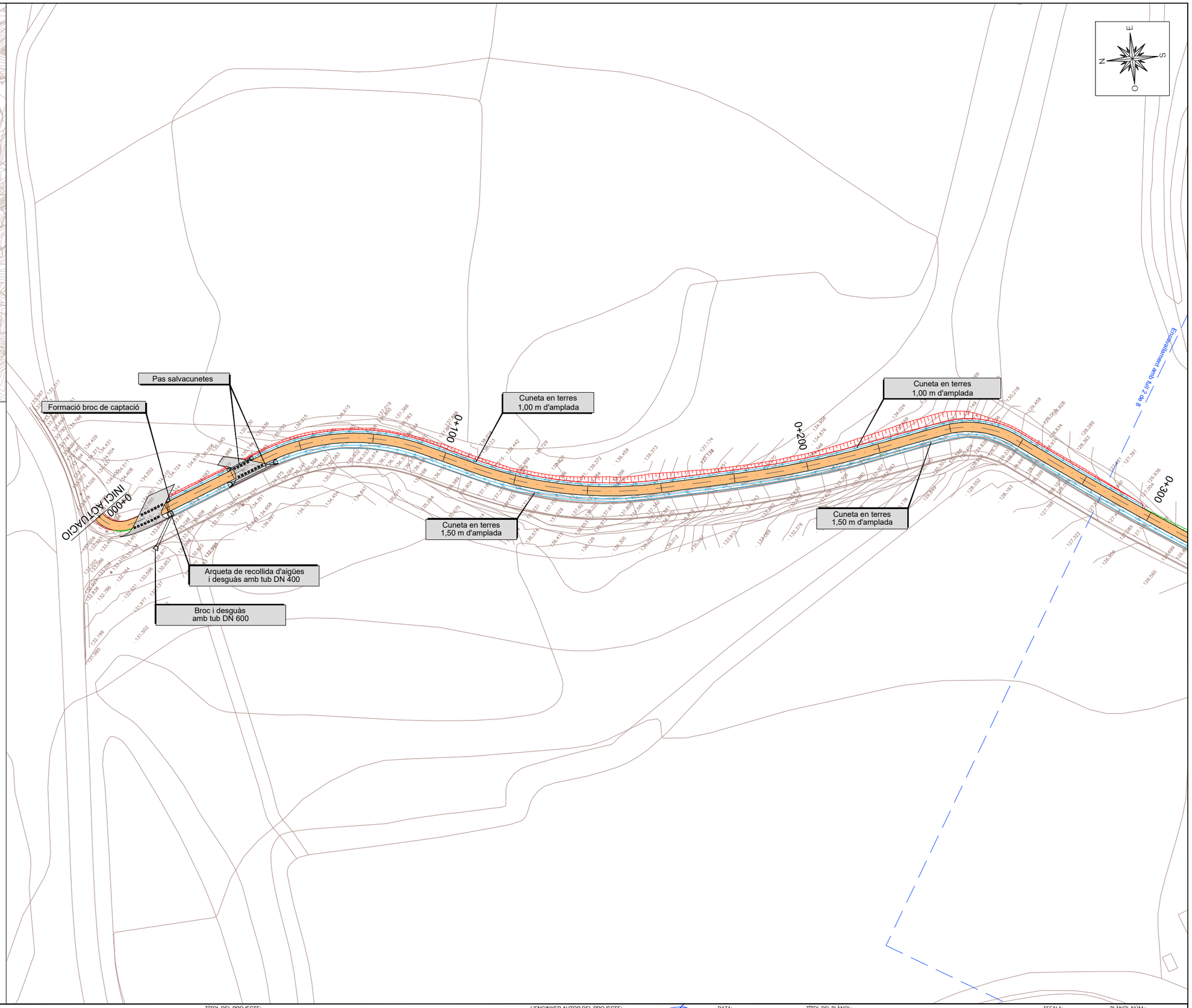
A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 07 DE 08





A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 08 DE 08

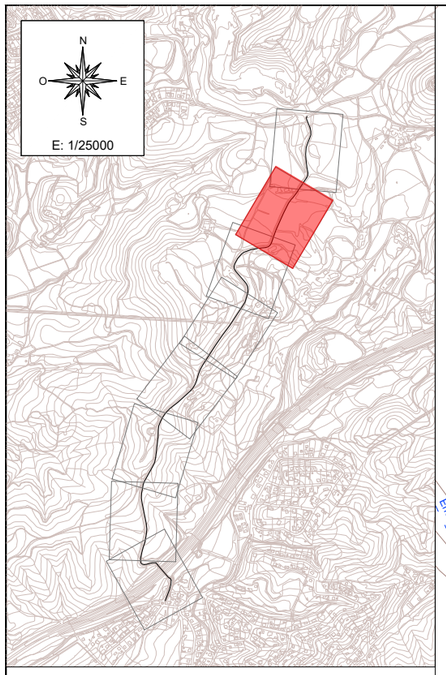




LLEGENDA

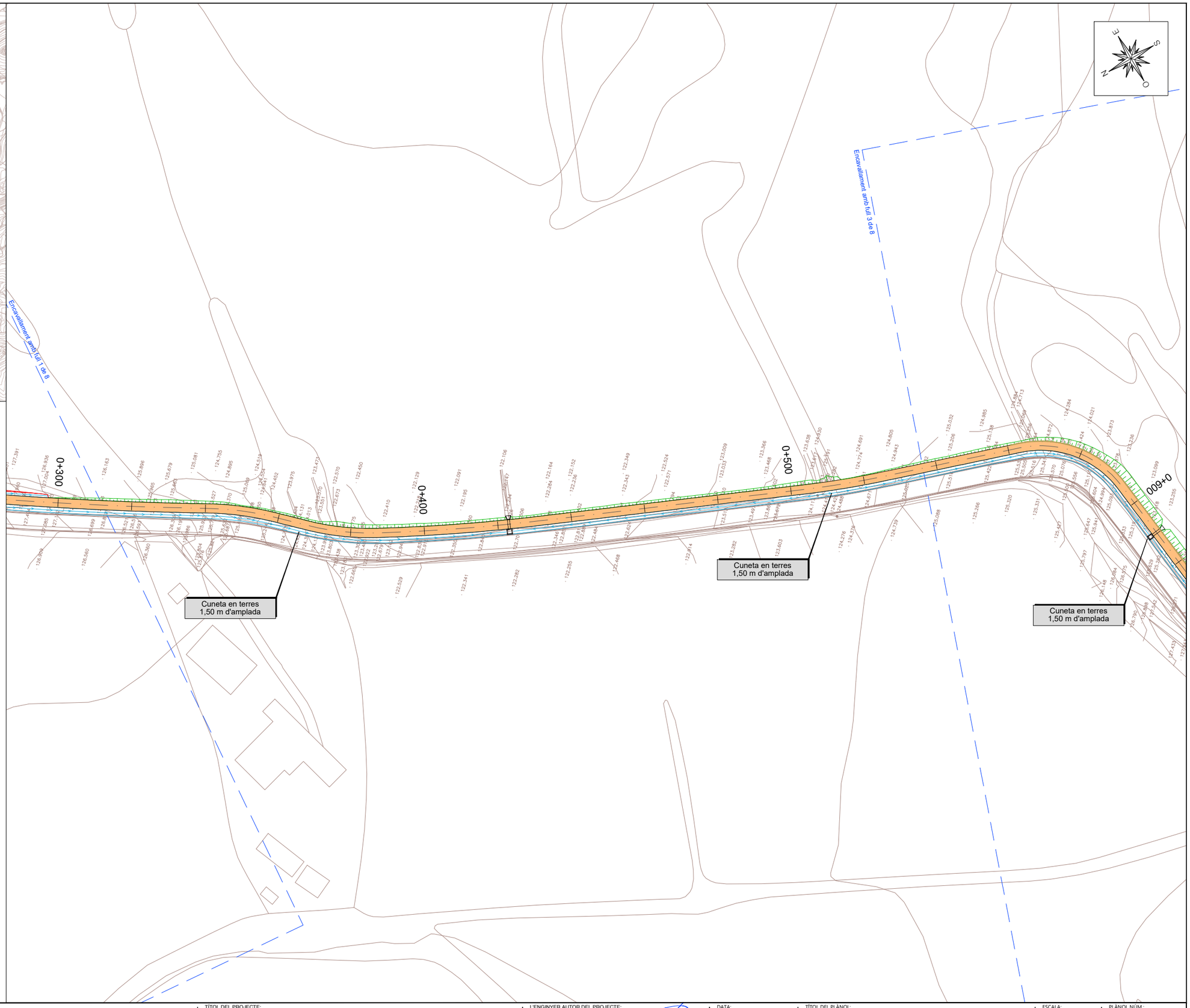
- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 04 FULL: 01 DE 08



LLEGENDA

- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

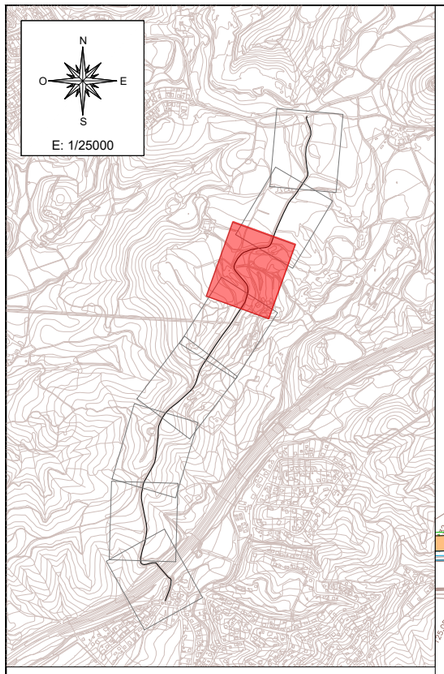
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC

ESCALA: 1/1000

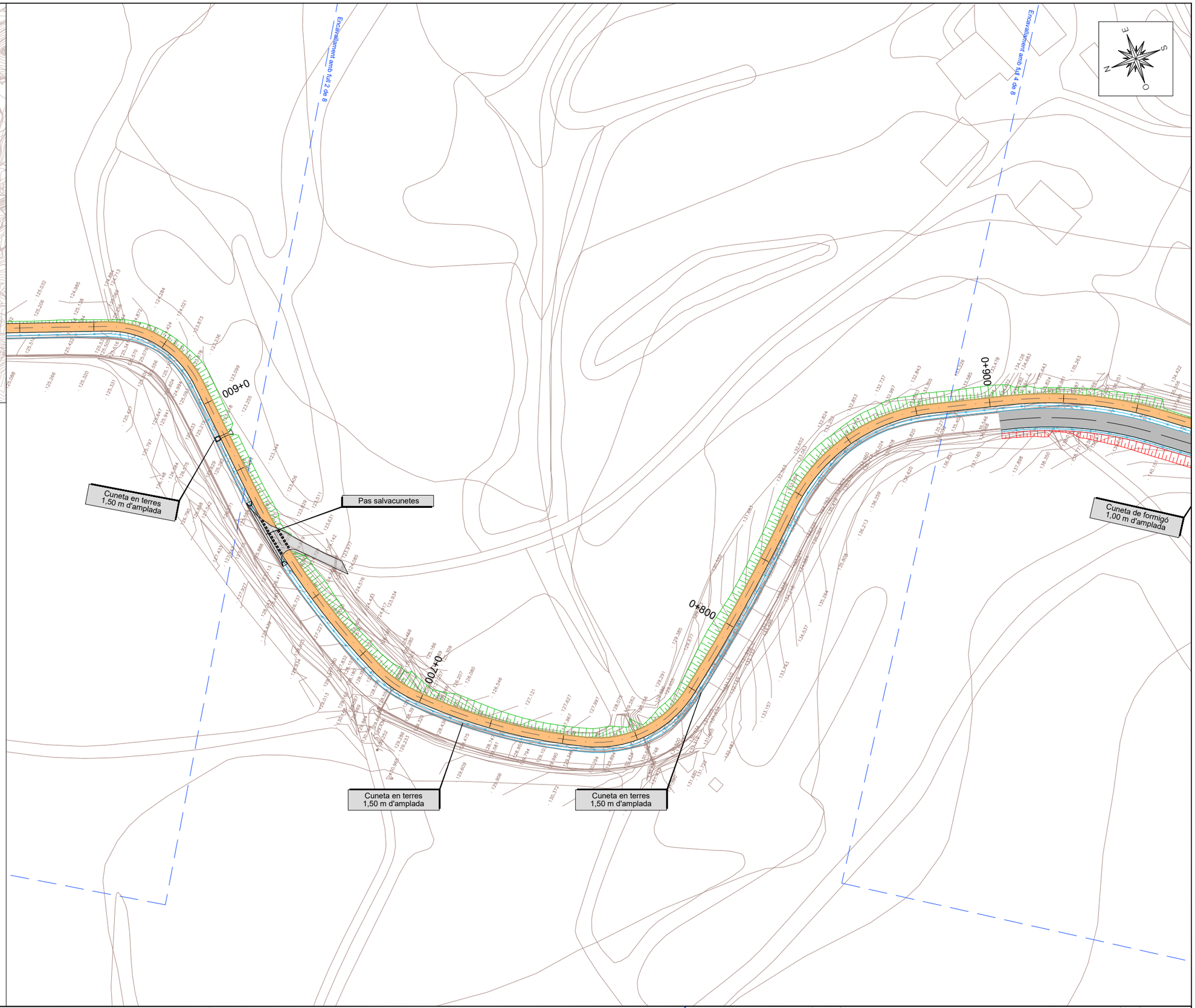
PLÀNOL NÚM.: 04

FULL: 02 DE 08

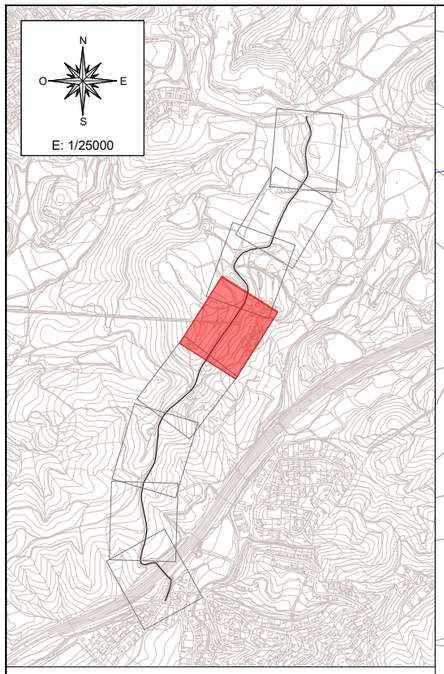


LLEGENDA

- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA

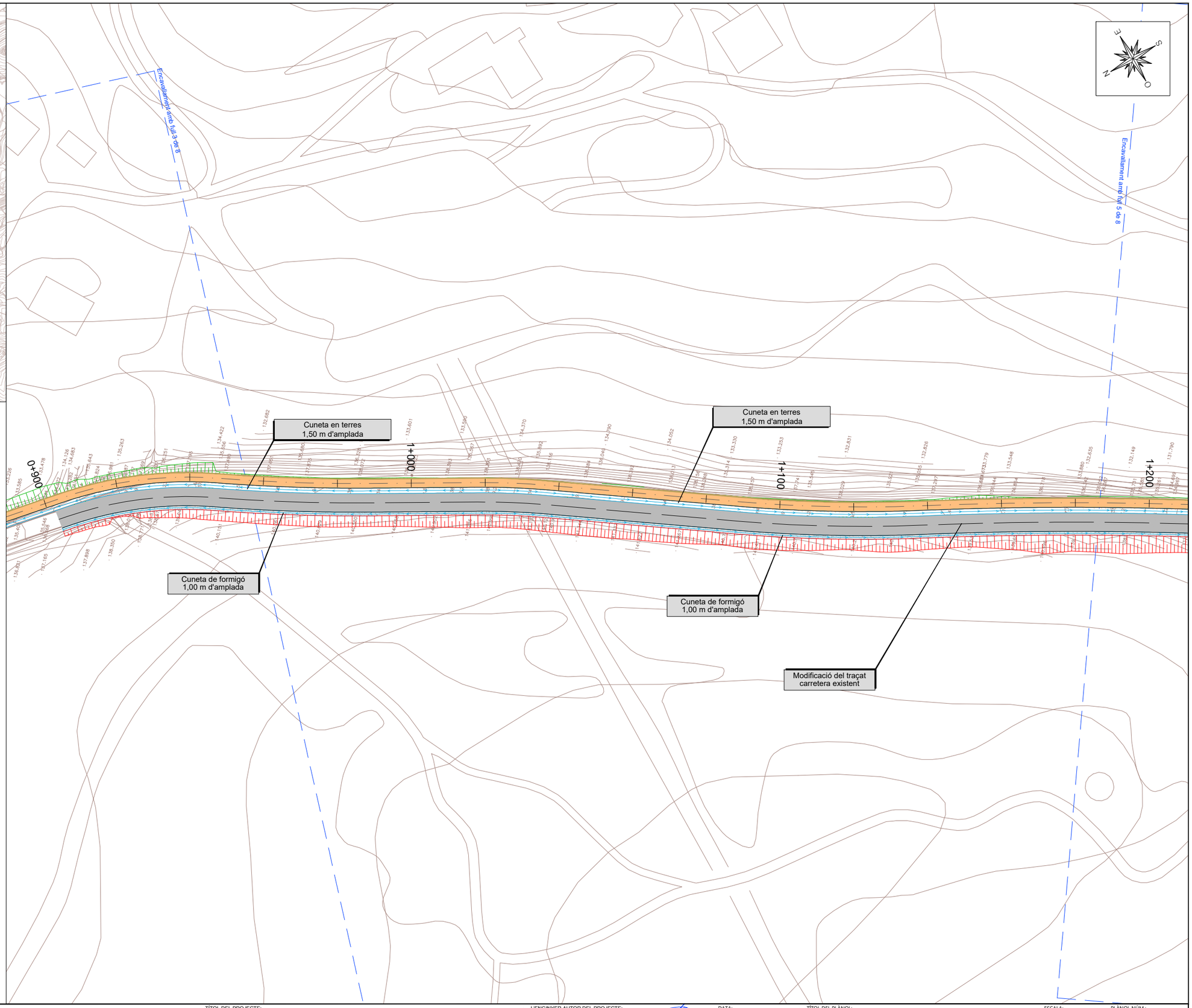


A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 04 FULL: 03 DE 08



LLEGENDA

- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

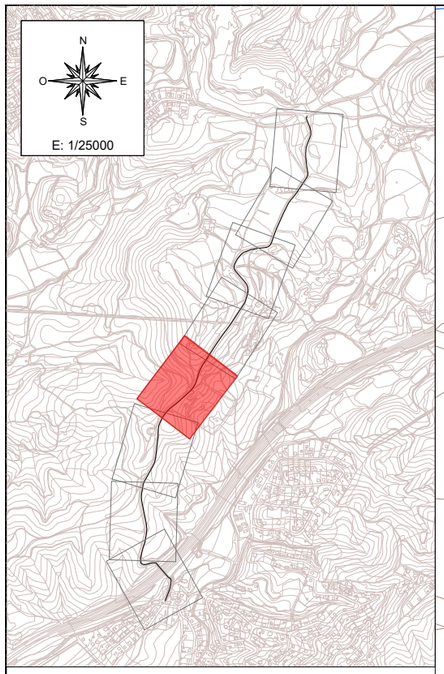
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC

ESCALA: 1/1000

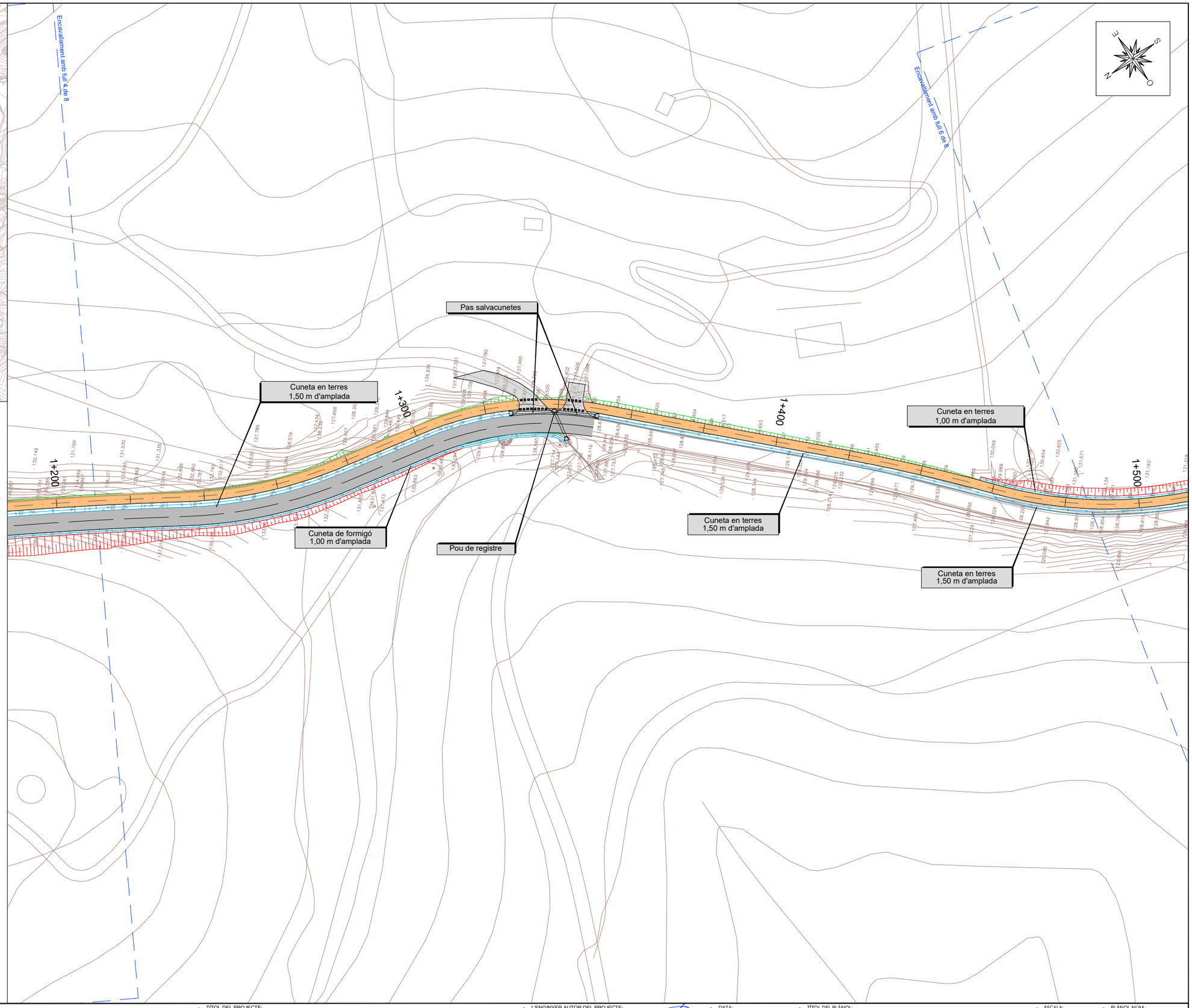
PLÀNOL NÚM.: 04

FULL: 04 DE 08

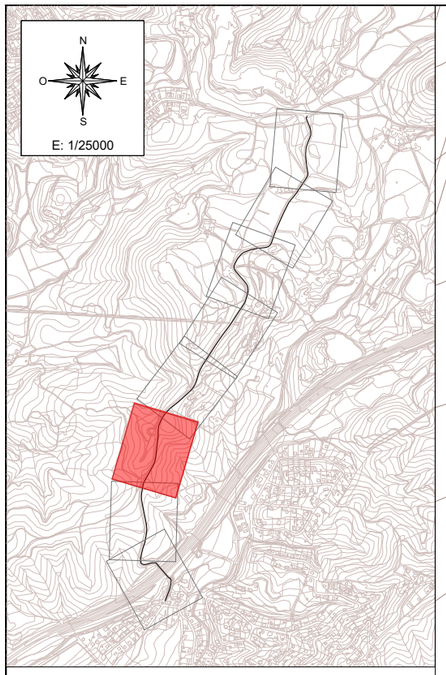


LLEGENDA

- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA

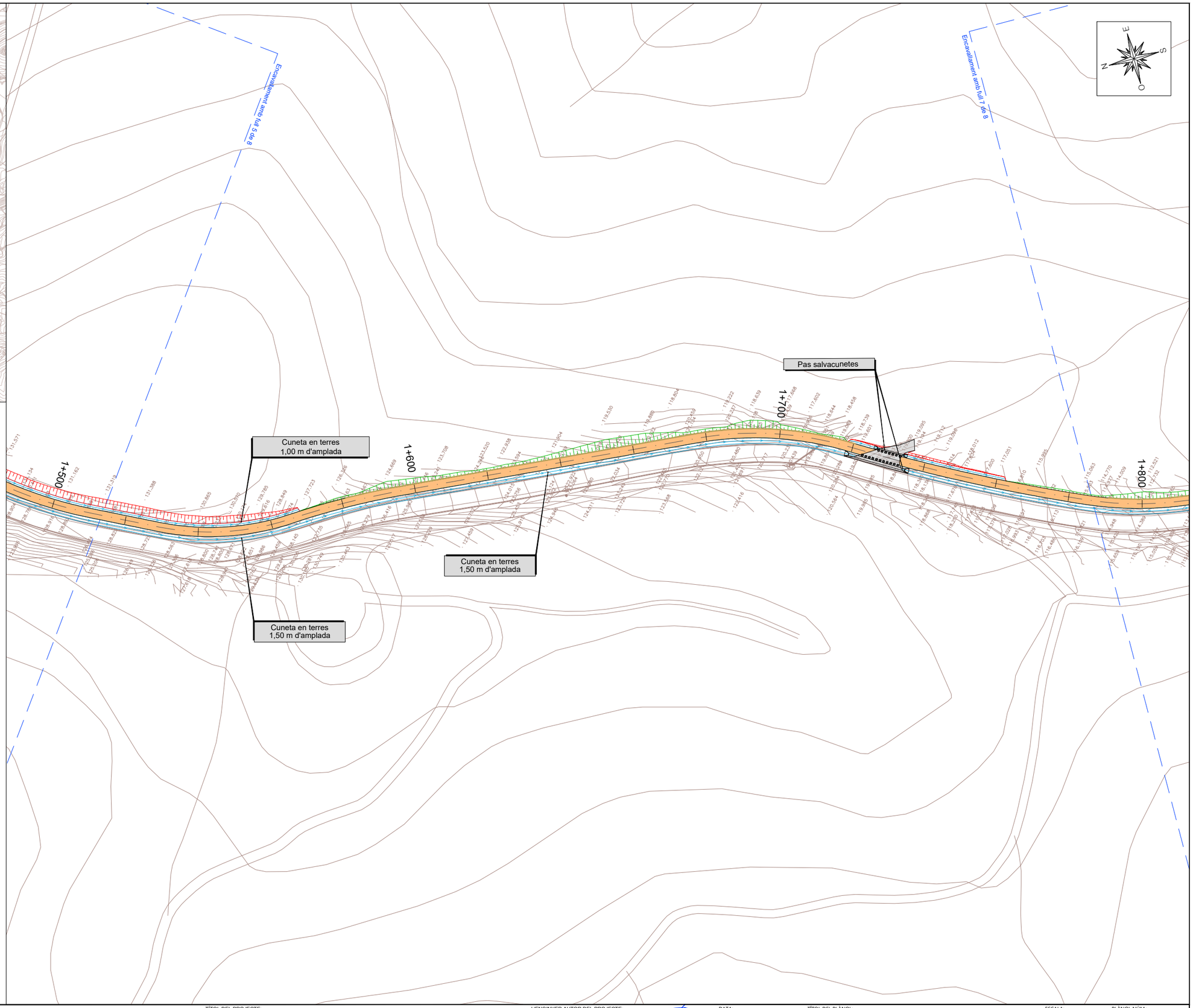


A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 04 FULL: 05 DE 08



LLEGENDA

- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

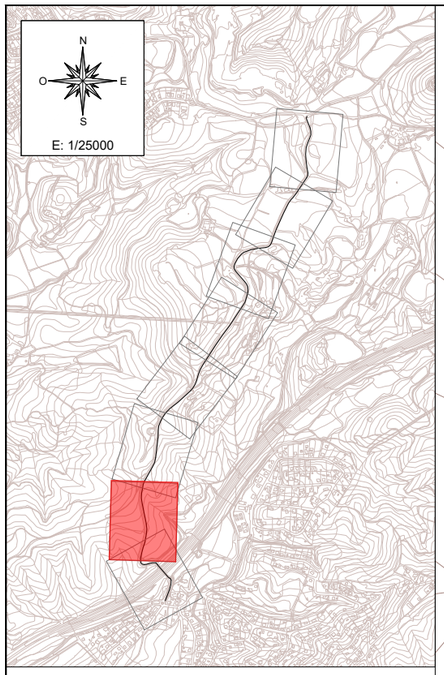
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC

ESCALA: 1/1000

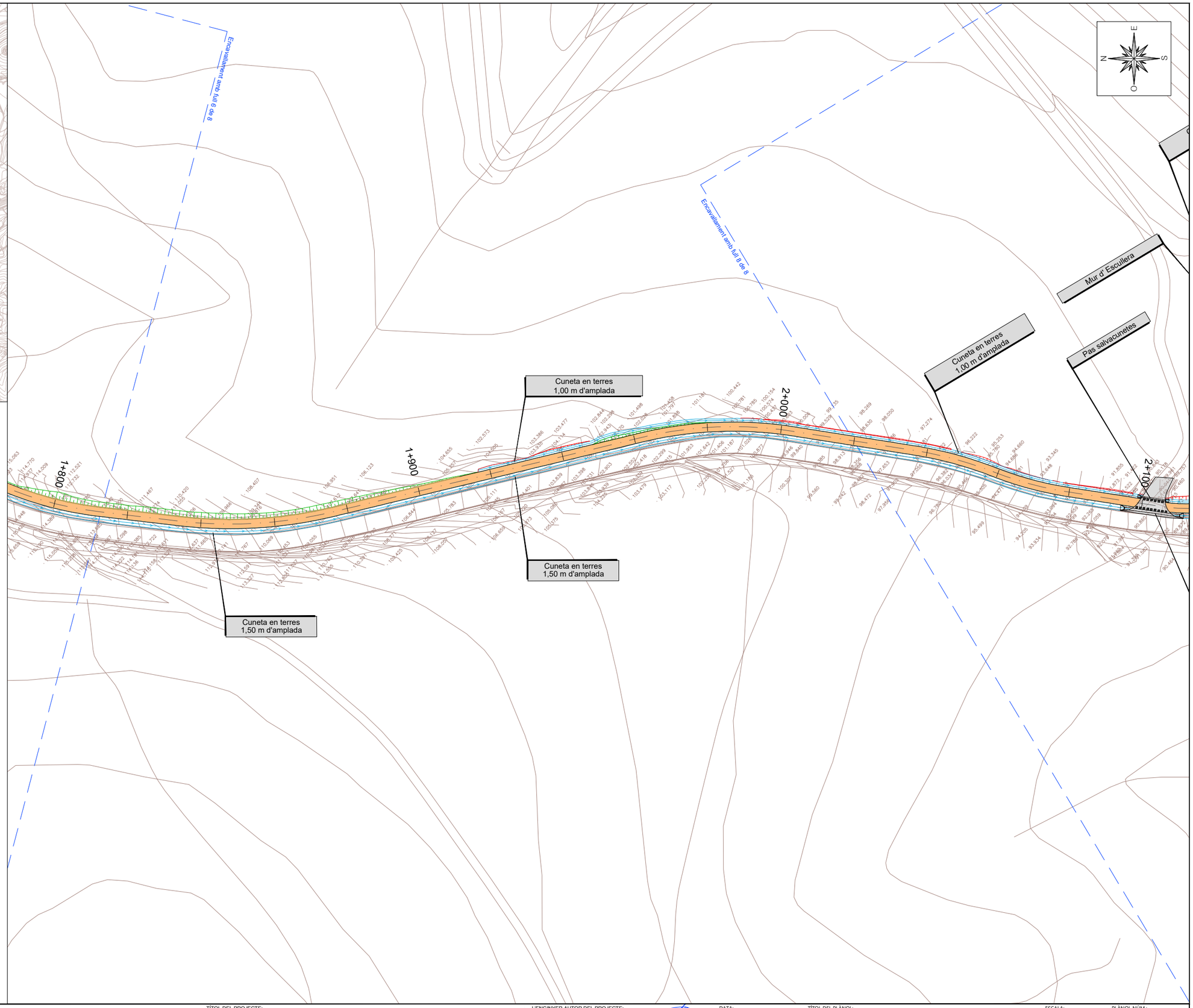
PLÀNOL NÚM.: 04

FULL: 06 DE 08

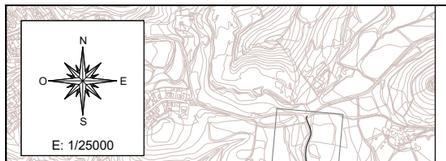


LLEGENDA

- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA



A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCiP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 04 FULL: 07 DE 08



LLEGENDA

- VIA VERDA
- VIA VERDA SENYALITZADA AMB MORTER SINTÈTIC DE COLOR
- ACCÉS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VIA VERDA SOBRE ACCÉS
- BARANA DE FUSTA

Cuneta en terres 1,00 m d'amplada

Mur d' Escullera

Pas salvacunetes

Pintura vermella carril bici

Cuneta en terres 1,00 m d'amplada

Protecció de carril

Semàfor

Mur d' Escullera

Semàfor

Cuneta en terres d'1,50 m d'amplada

Pas salvacunetes

2+100

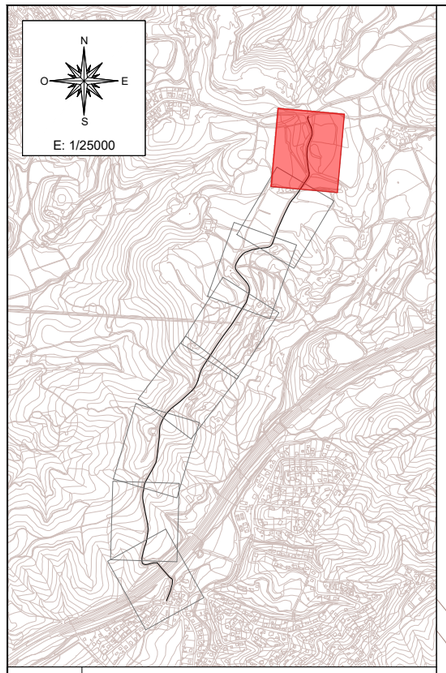
2+200

2+300

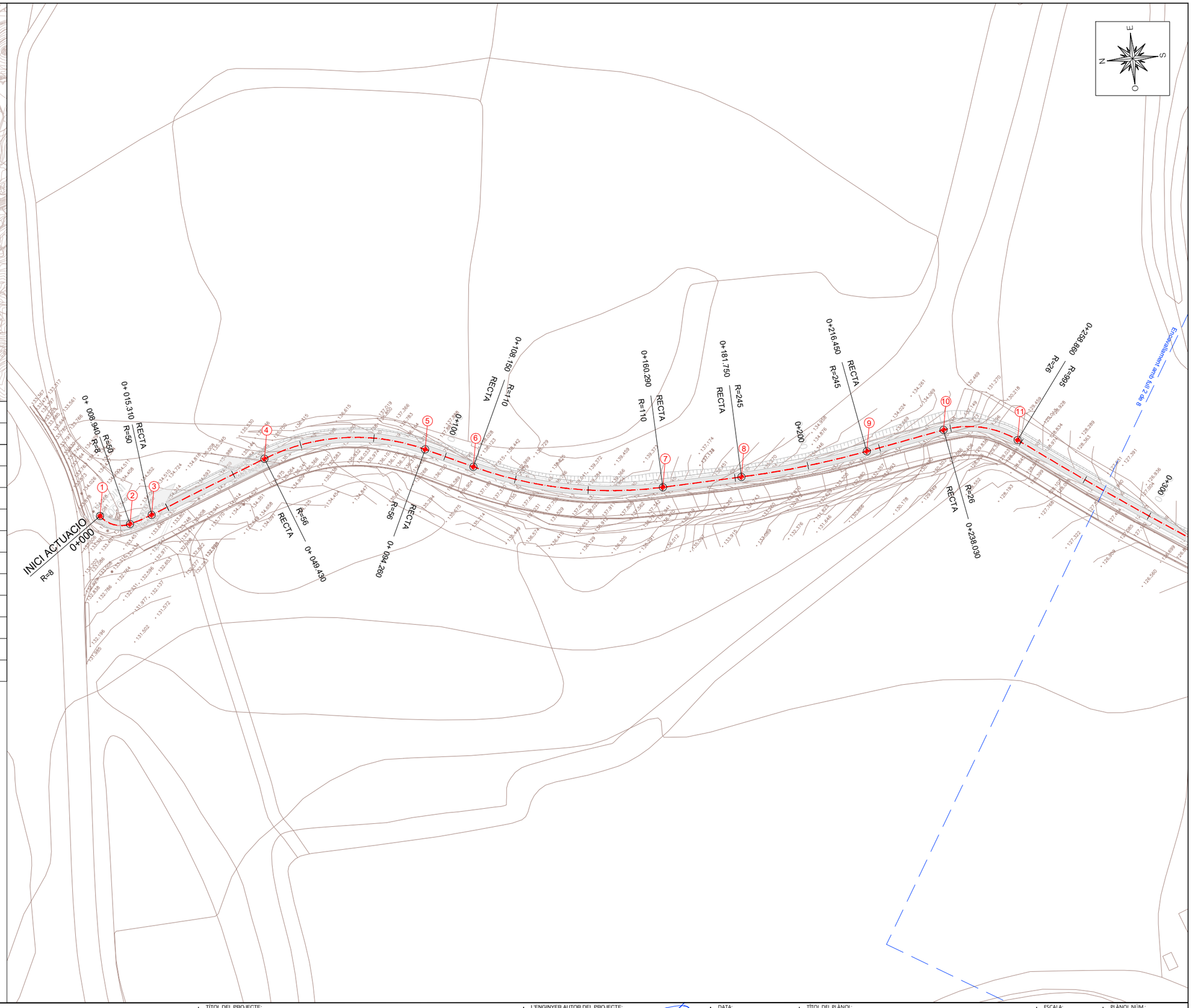
RECTA

2+372.06

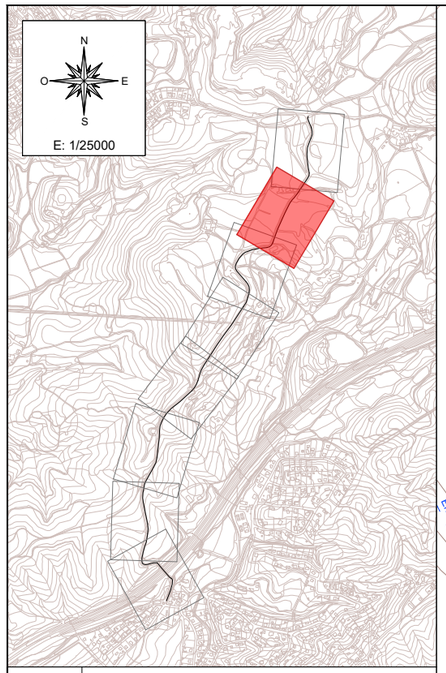
A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPGRÀFIC	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 04 FULL: 08 DE 08



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	476,290.884	4,624,167.906	133.701
2	476,287.995	4,624,159.999	133.741
3	476,289.932	4,624,153.938	133.780
4	476,302.370	4,624,122.158	135.063
5	476,301.026	4,624,078.561	136.656
6	476,295.175	4,624,065.960	137.119
7	476,285.088	4,624,015.312	136.681
8	476,285.978	4,623,993.866	134.991
9	476,289.867	4,623,959.414	132.259
10	476,293.802	4,623,938.199	130.560
11	476,289.279	4,623,918.451	128.968



A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL: 01 DE 08



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
12	476,243.675	4,623,850.717	125.831
13	476,232.278	4,623,836.221	124.745
14	476,225.985	4,623,829.873	124.102
15	476,214.554	4,623,814.634	123.105
16	476,194.954	4,623,775.233	122.715
17	476,165.549	4,623,708.868	124.281
18	476,157.697	4,623,688.804	125.052
19	476,145.435	4,623,652.883	125.551
20	476,122.396	4,623,634.428	125.108

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

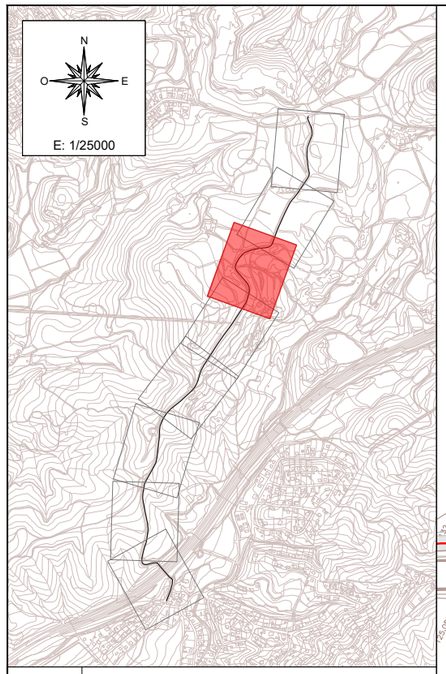
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG

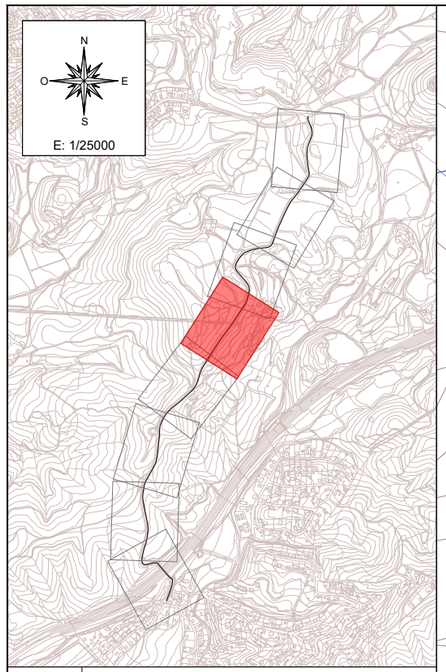
ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 05
FULL: 02 DE 08

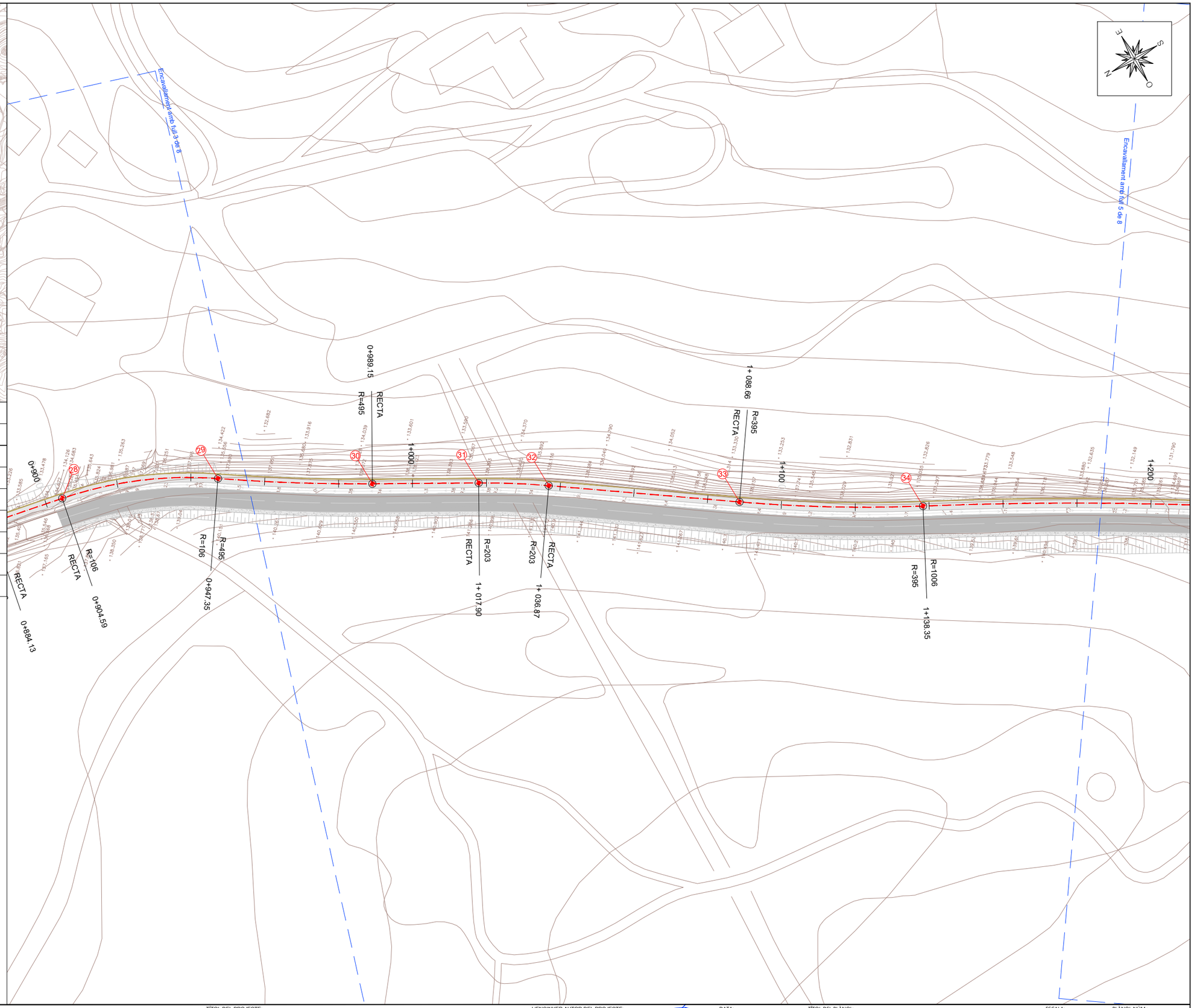


PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
19	476,145.435	4,623,652.883	125.551
20	476,122.396	4,623,634.428	125.108
21	476,091.899	4,623,631.097	125.308
22	476,033.919	4,623,615.436	128.118
23	476,023.369	4,623,608.127	128.499
24	475,995.823	4,623,568.783	129.734
25	475,999.222	4,623,537.948	131.317
26	476,036.464	4,623,495.533	134.665
27	476,048.842	4,623,450.770	135.309
28	476,044.016	4,623,430.882	136.127
29	476,025.900	4,623,392.474	137.573

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL: 03 DE 08



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
28	476,044.016	4,623,430.882	136.127
29	476,025.900	4,623,392.474	137.573
30	476,002.270	4,623,358.015	138.217
31	475,987.026	4,623,333.638	138.420
32	475,976.229	4,623,318.047	138.394
33	475,944.779	4,623,276.893	138.303
34	475,917.172	4,623,235.622	137.750



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:

JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG

ESCALA:

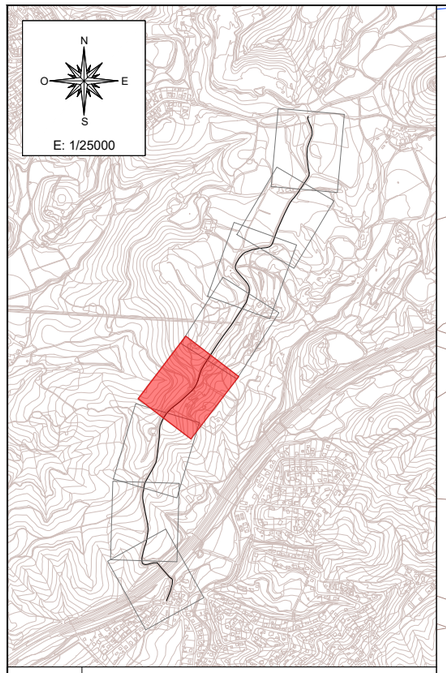
1/1000

PLÀNOL NÚM.:

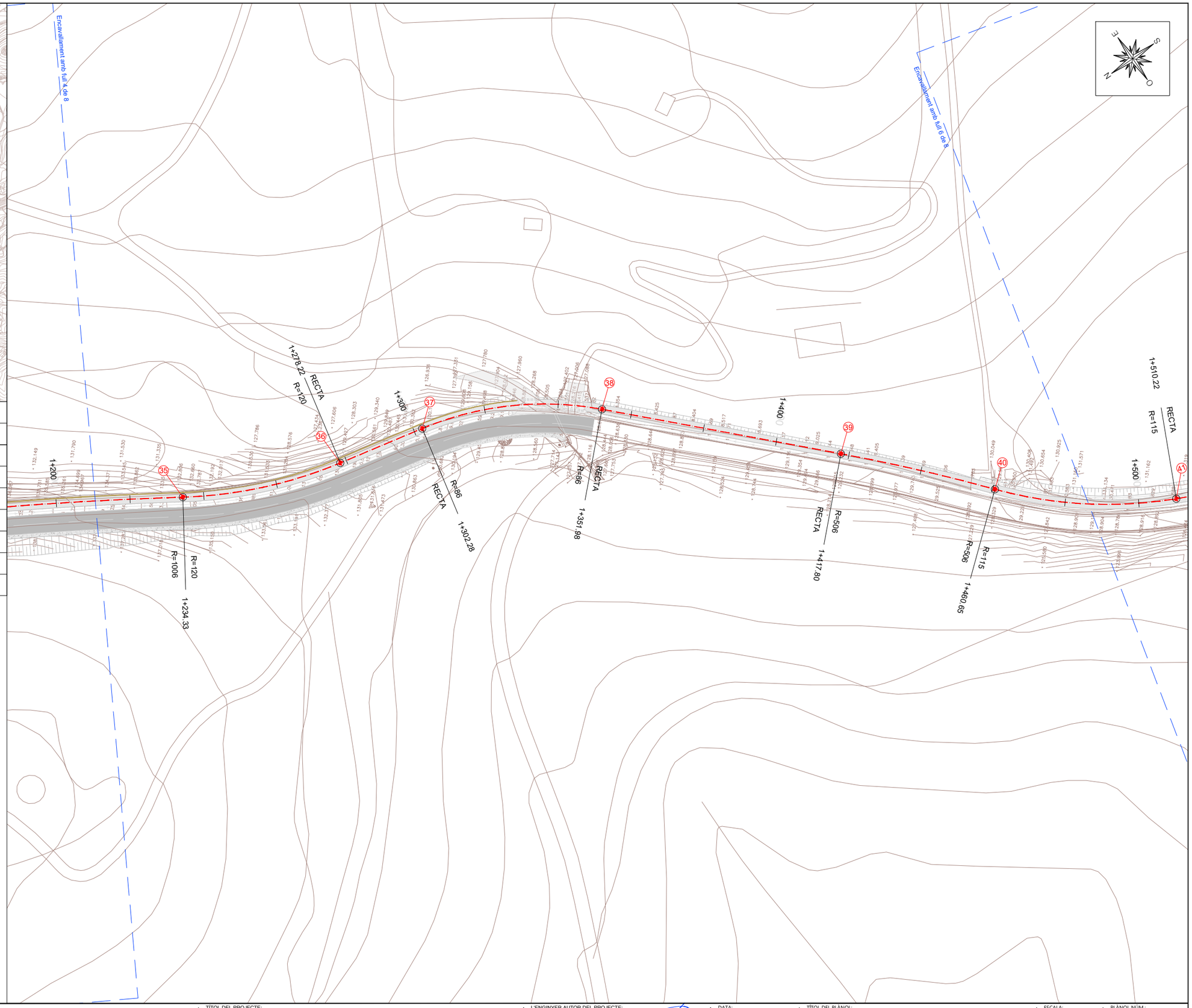
05

FULL:

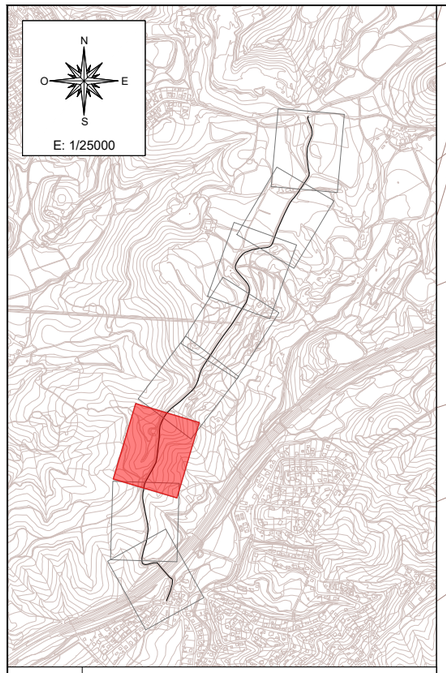
04 DE 08



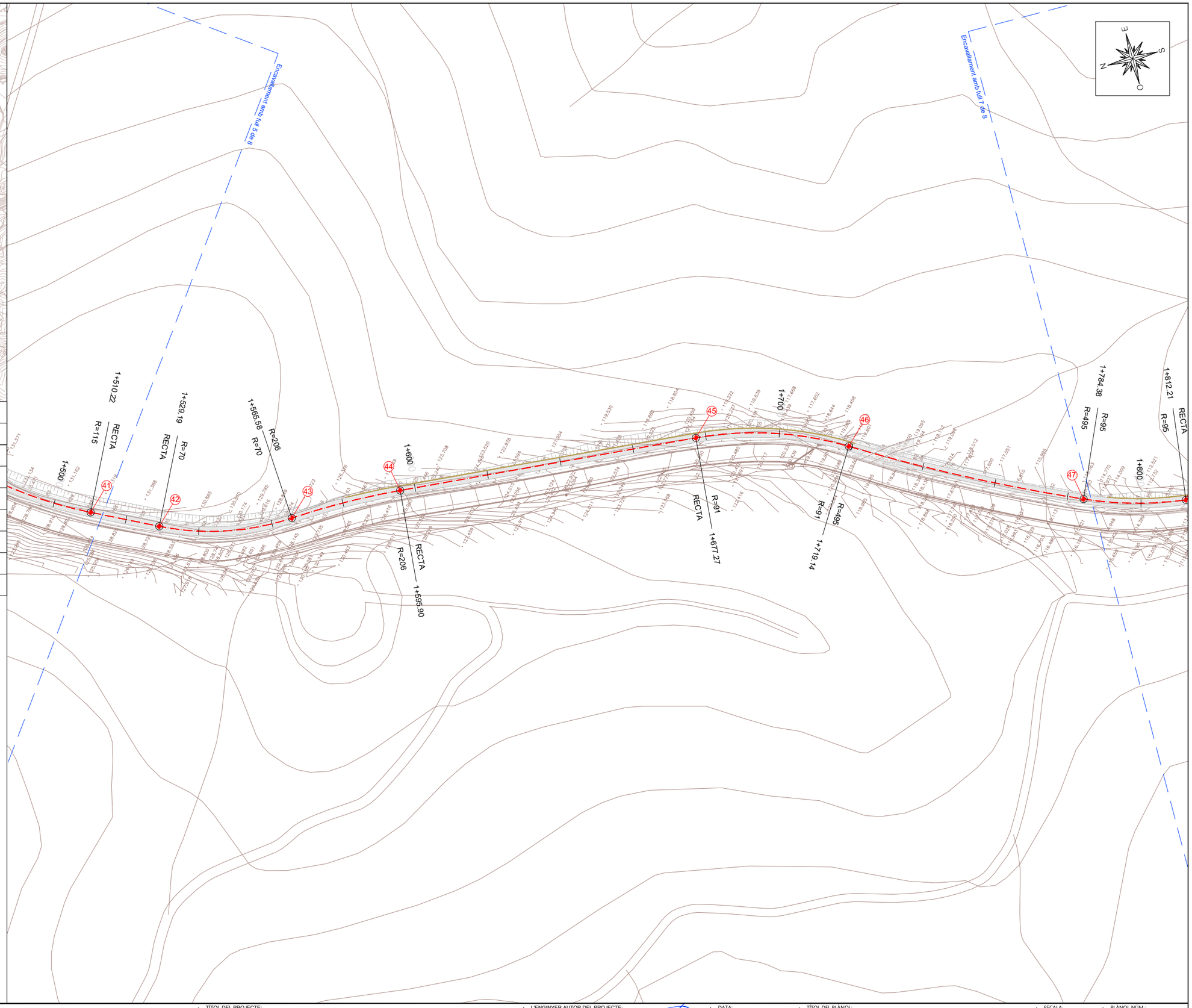
PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
35	475,865.051	4,623,155.072	133.206
36	475,846.507	4,623,115.557	130.769
37	475,840.427	4,623,092.277	130.230
38	475,814.982	4,623,050.407	128.518
39	475,766.114	4,623,006.309	129.338
40	475,733.124	4,622,978.984	129.570
41	475,701.252	4,622,941.522	128.927



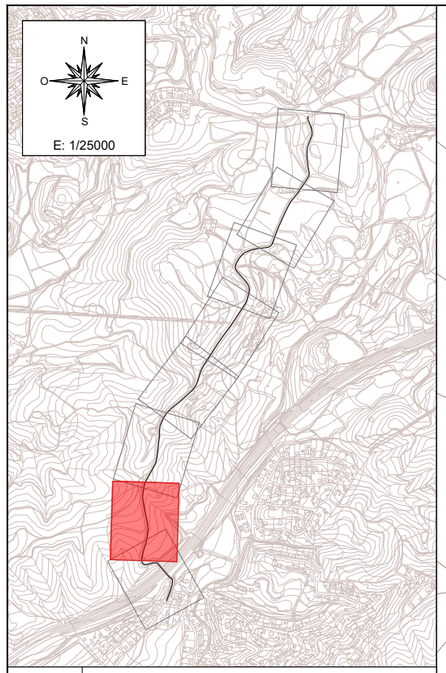
A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL: 05 DE 08



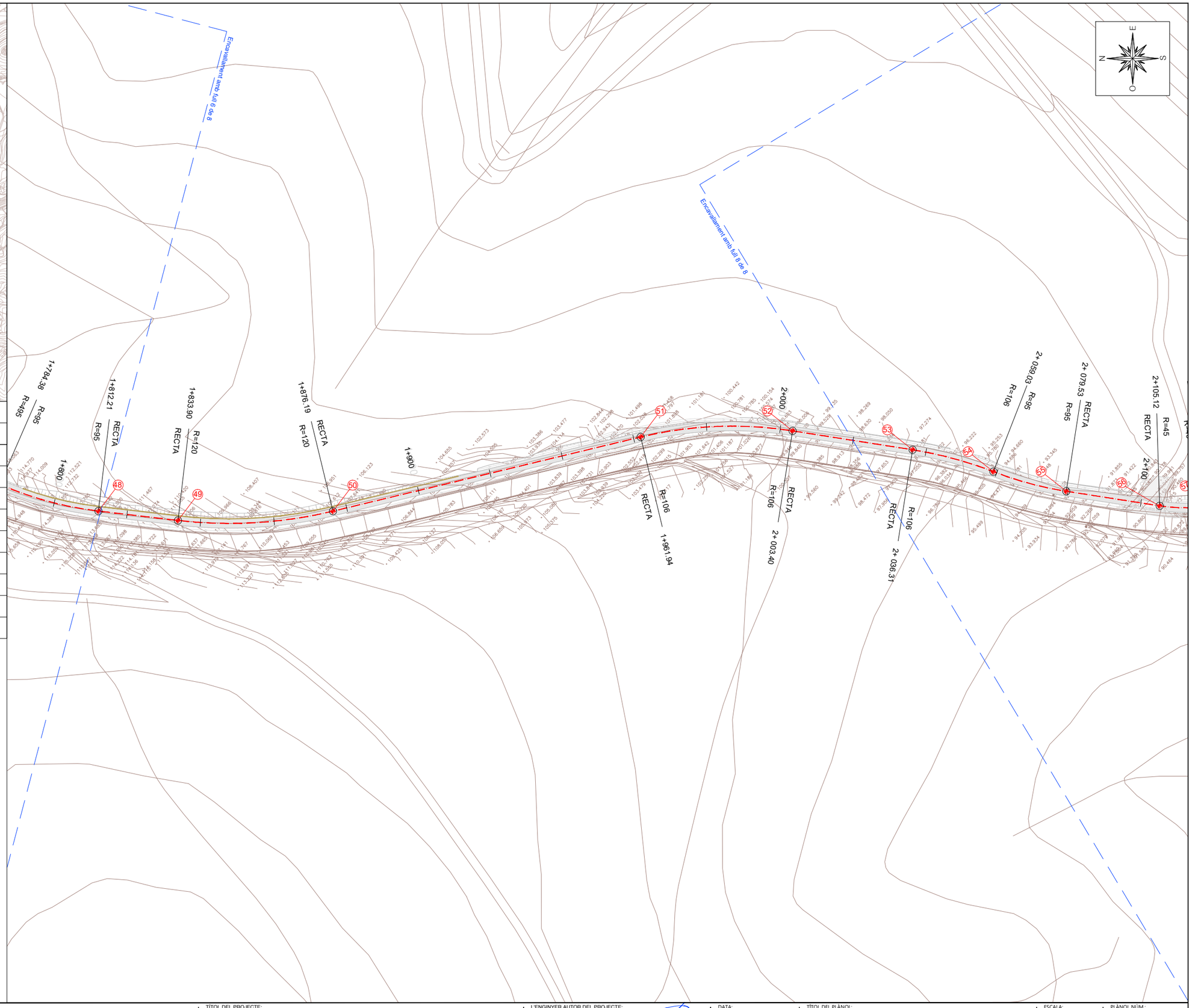
PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
41	475,701.252	4,622,941.522	128.927
42	475,692.350	4,622,924.771	128.814
43	475,684.264	4,622,889.716	127.769
44	475,683.093	4,622,859.444	125.906
45	475,673.965	4,622,778.595	121.272
46	475,659.975	4,622,739.518	119.436
47	475,628.197	4,622,682.602	115.516



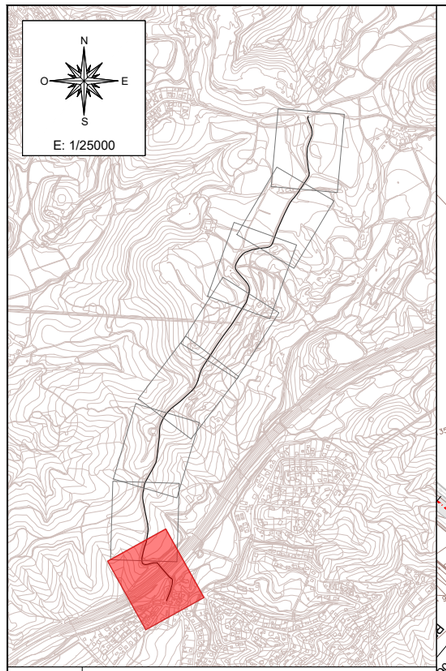
A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL: 06 DE 08



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
48	475,620.107	4,622,656.071	113.445
49	475,616.894	4,622,634.623	111.678
50	475,618.083	4,622,592.571	108.183
51	475,635.556	4,622,508.616	102.444
52	475,635.915	4,622,467.424	99.855
53	475,629.773	4,622,435.102	97.101
54	475,623.168	4,622,413.405	94.839
55	475,617.225	4,622,393.825	92.667
56	475,612.494	4,622,368.679	89.957



A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 05 FULL: 07 DE 08



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
53	475,629.773	4,622,435.102	97.101
54	475,623.168	4,622,413.405	94.839
55	475,617.225	4,622,393.825	92.667
56	475,612.494	4,622,368.679	89.957
57	475,612.062	4,622,354.918	88.471
58	475,627.439	4,622,342.251	85.681
59	475,635.977	4,622,343.679	84.593
60	475,659.514	4,622,350.020	82.152
61	475,674.078	4,622,349.632	81.117
62	475,680.498	4,622,343.158	80.631
63	475,682.553	4,622,339.544	80.449
64	475,725.813	4,622,290.869	77.621
65	475,730.129	4,622,288.024	77.314
66	475,736.896	4,622,279.760	76.193
67	475,736.221	4,622,263.443	74.224
68	475,729.380	4,622,240.196	71.767
69	475,712.370	4,622,195.960	72.411

ABM Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

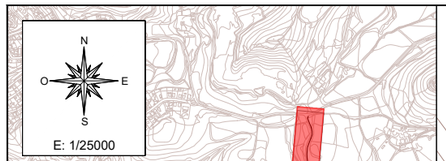
DATA: JUNY 2024

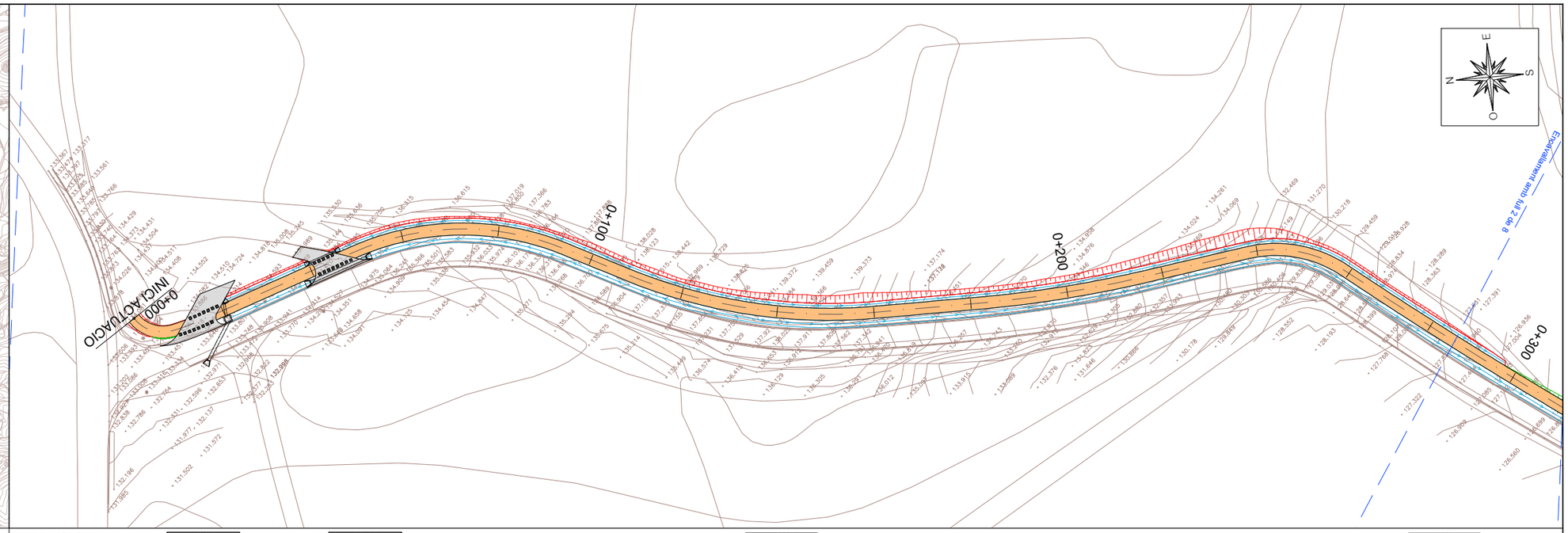
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG

ESCALA: 1/1000

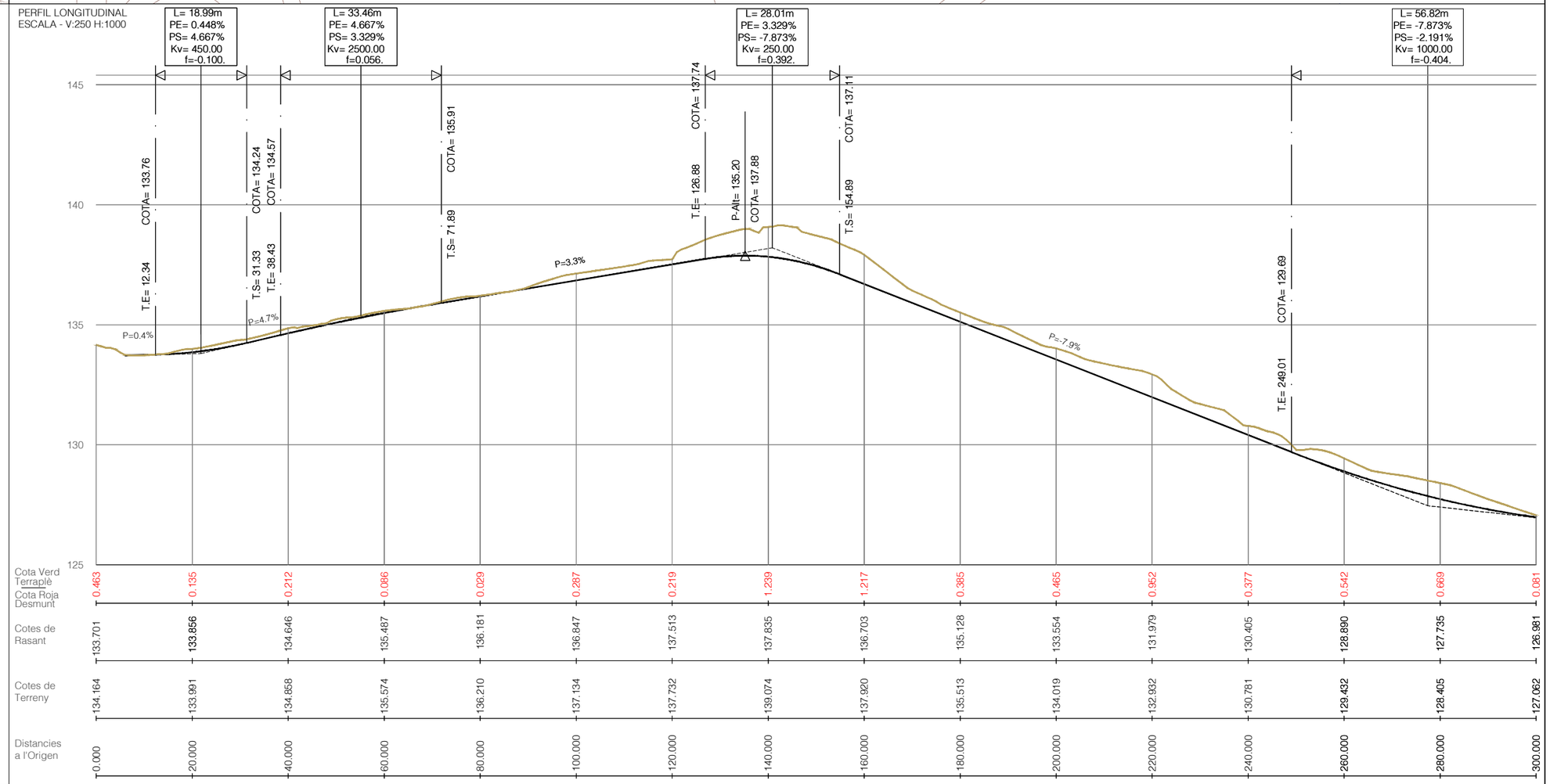
PLÀNOL NÚM.: 05

FULL: 08 DE 08





PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA - V:250 H:1000



Cota Verd Terraplé Cota Roja Desmunt	0.463	0.135	0.212	0.086	0.029	0.287	0.219	1.239	1.217	0.385	0.465	0.952	0.377	0.542	0.669	0.081
Cotes de Rasant	133.701	133.856	134.646	135.487	136.181	136.847	137.513	137.835	136.703	135.128	133.554	131.979	130.405	128.890	127.735	126.981
Cotes de Terreny	134.164	133.991	134.858	135.574	136.210	137.134	137.732	139.074	137.920	135.513	134.019	132.932	130.781	129.432	128.405	127.062
Distancies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

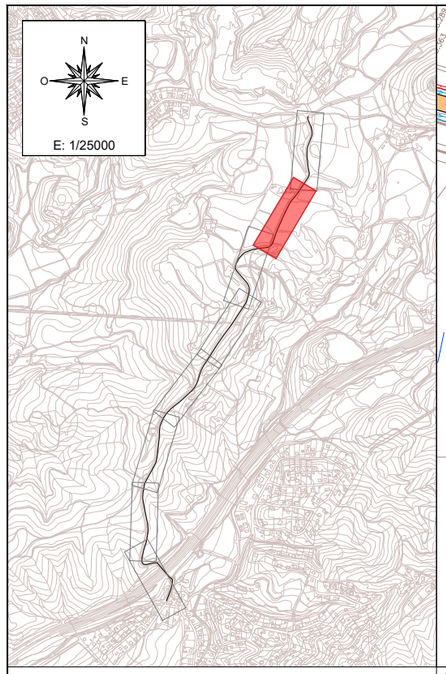
DATA:
JUNY 2024

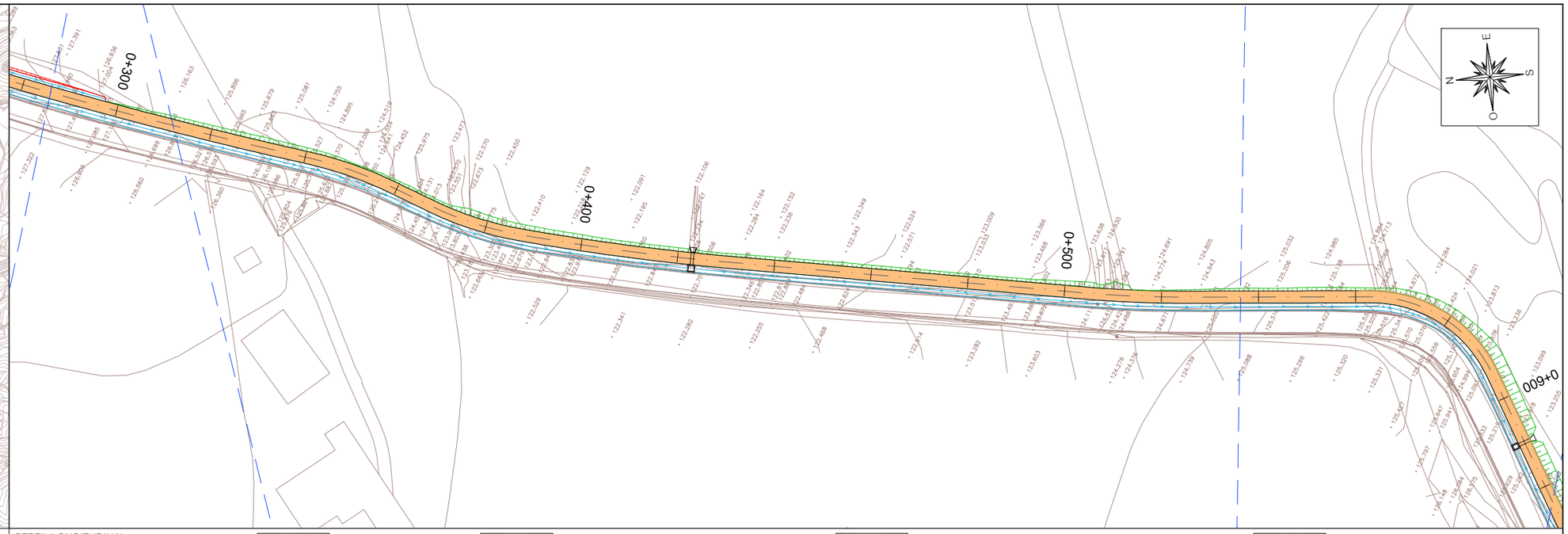
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA:
1/1000

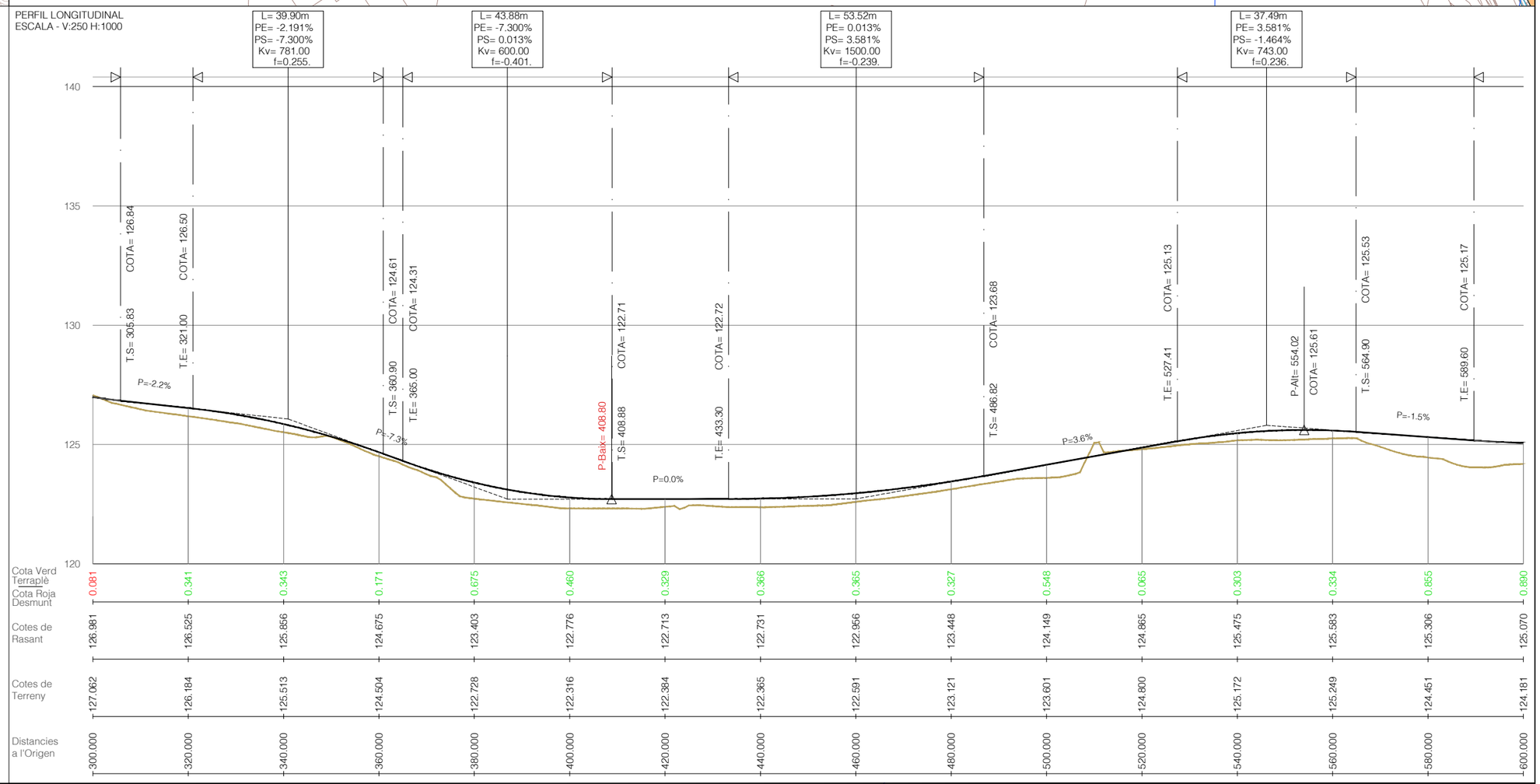
PLÀNOL NÚM:
06

FULL:
01 DE 08





PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA - V:250 H:1000



Cota Verd Terraplè / Cota Roja Desmunt	0.081	0.341	0.343	0.171	0.675	0.460	0.329	0.366	0.365	0.327	0.548	0.065	0.303	0.334	0.855	0.890			
Cotes de Rasant	126.981	126.525	125.856	124.675	123.403	122.776	122.713	122.731	122.956	123.448	124.149	124.865	125.475	125.583	125.306	125.070			
Cotes de Terreny	127.062	126.184	125.513	124.504	122.728	122.316	122.384	122.365	122.591	123.121	123.601	124.800	125.172	125.249	124.451	124.181			
Distancies a l'Origen	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000			

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

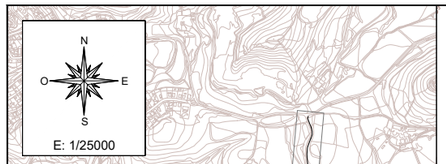
DATA:
JUNY 2024

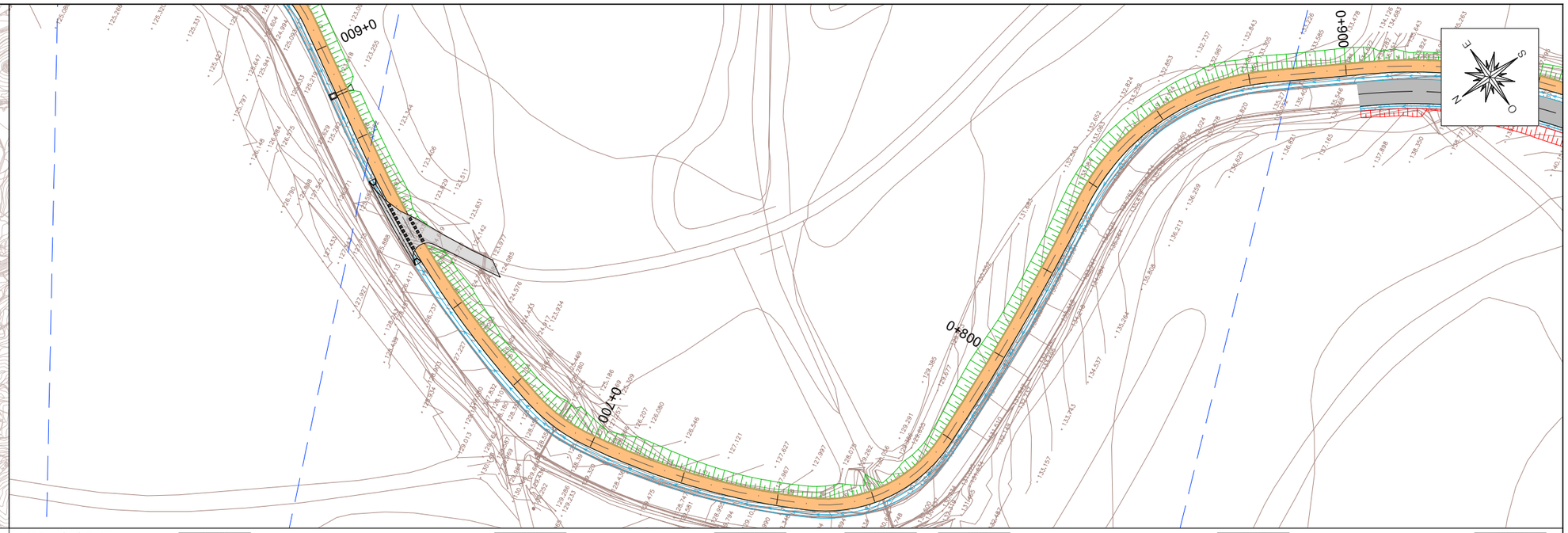
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA:
1/1000

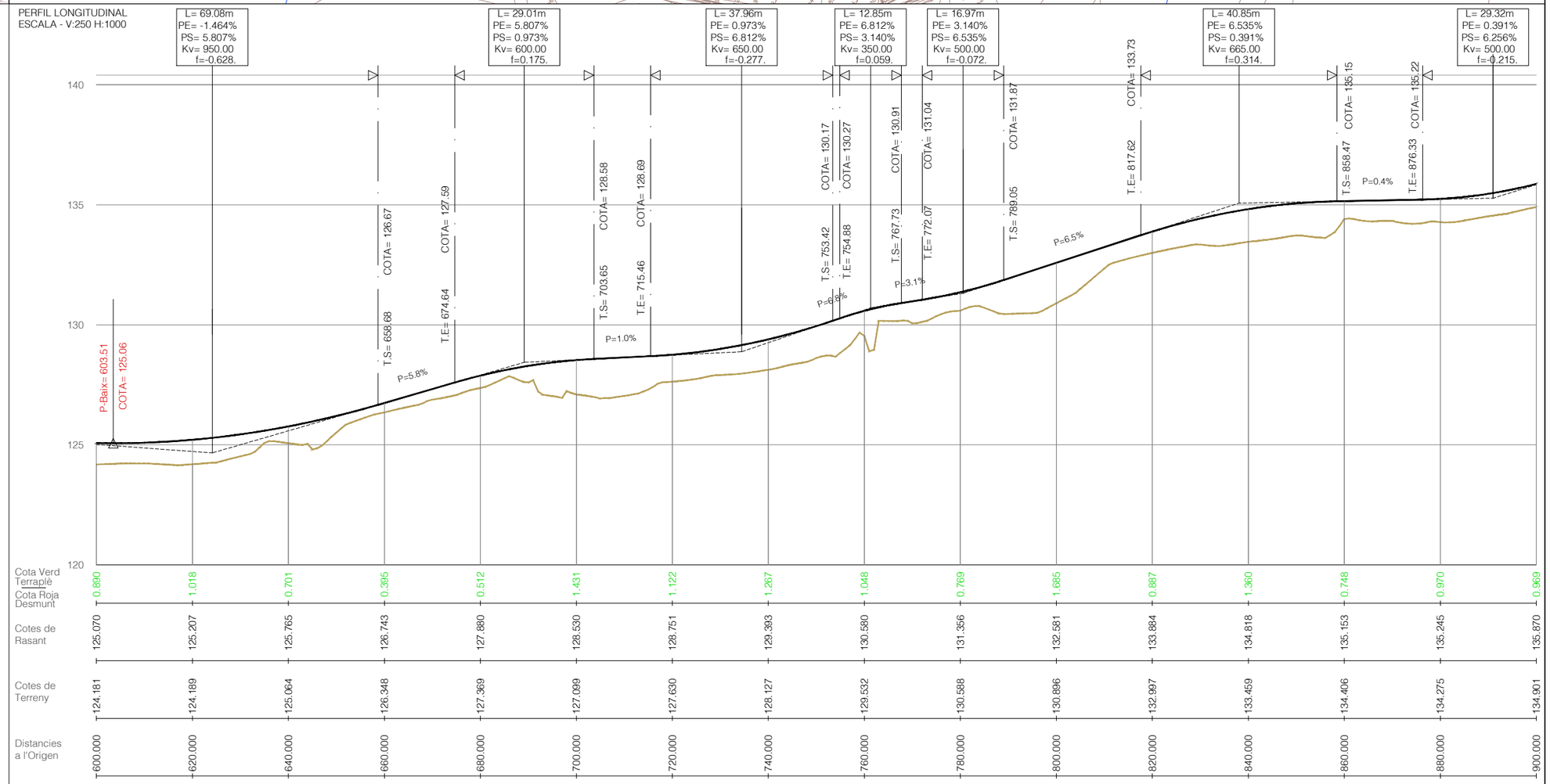
PLÀNOL NÚM.:
06

FULL:
02 DE 08





PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA - V:250 H:1000



Cota Verd Terraplé / Cota Roja Desmunt	0.890	1.018	0.701	0.395	0.512	1.431	1.122	1.267	1.048	0.769	1.685	0.887	1.360	0.748	0.970	0.969
Cotes de Rasant	125.070	125.207	125.765	126.743	127.880	128.530	128.751	129.393	130.580	131.356	132.581	133.884	134.818	135.153	135.245	135.870
Cotes de Terreny	124.181	124.189	125.064	126.348	127.369	127.099	127.630	128.127	129.532	130.588	130.896	132.997	133.459	134.406	134.275	134.901
Distancies a l'Origen	600.000	620.000	640.000	660.000	680.000	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	800.000	820.000	840.000	860.000	880.000	900.000

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

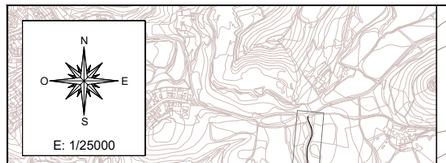
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS

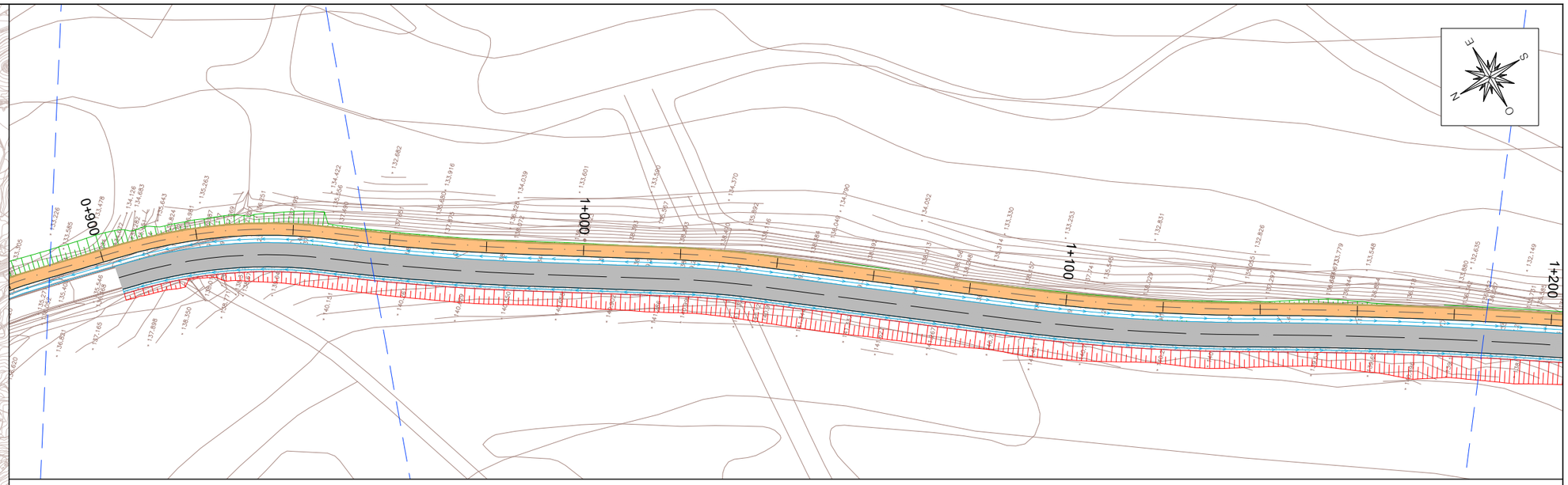
ESCALA:
1/1000

PLÀNOL NÚM:
06

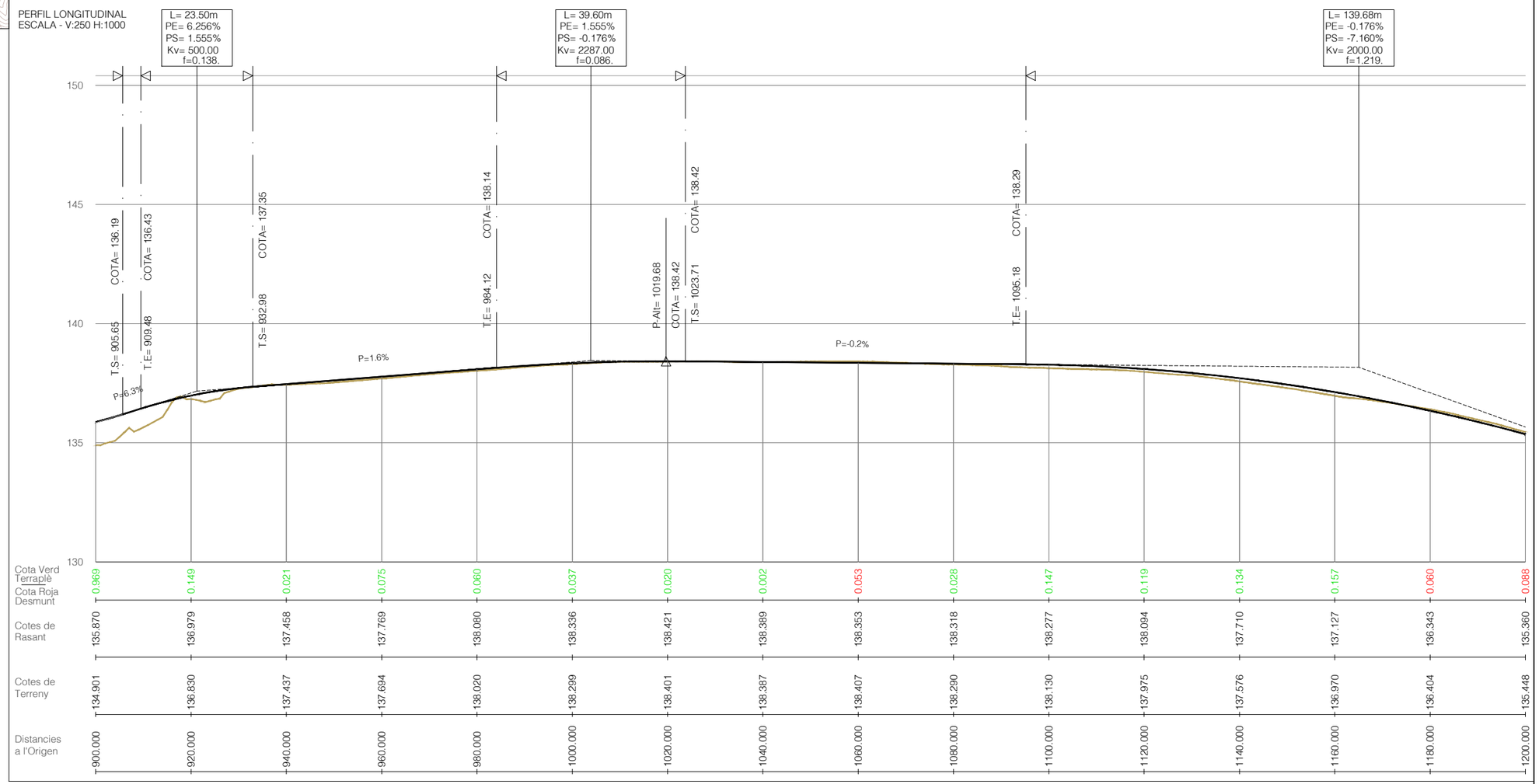
FULL:
03 DE 08



E: 1/25000



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA - V:250 H:1000



Cota Verd Terraplè	0.969		0.149		0.021		0.075		0.060		0.037		0.020		0.002		0.053		0.028		0.147		0.119		0.134		0.157		0.060		0.088
Cota Roja Desmunt																														
Cotes de Rasant	135.870		136.979		137.458		137.769		138.080		138.336		138.421		138.389		138.353		138.318		138.277		138.094		137.710		137.127		136.343		135.360
Cotes de Terreny	134.901		136.830		137.437		137.694		138.020		138.299		138.401		138.387		138.407		138.290		138.130		137.975		137.576		136.970		136.404		135.448
Distancies a l'Origen	900.000		920.000		940.000		960.000		980.000		1000.000		1020.000		1040.000		1060.000		1080.000		1100.000		1120.000		1140.000		1160.000		1180.000		1200.000

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

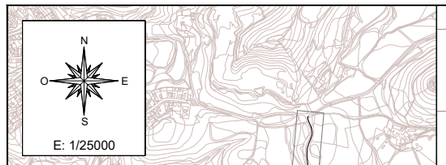
DATA: JUNY 2024

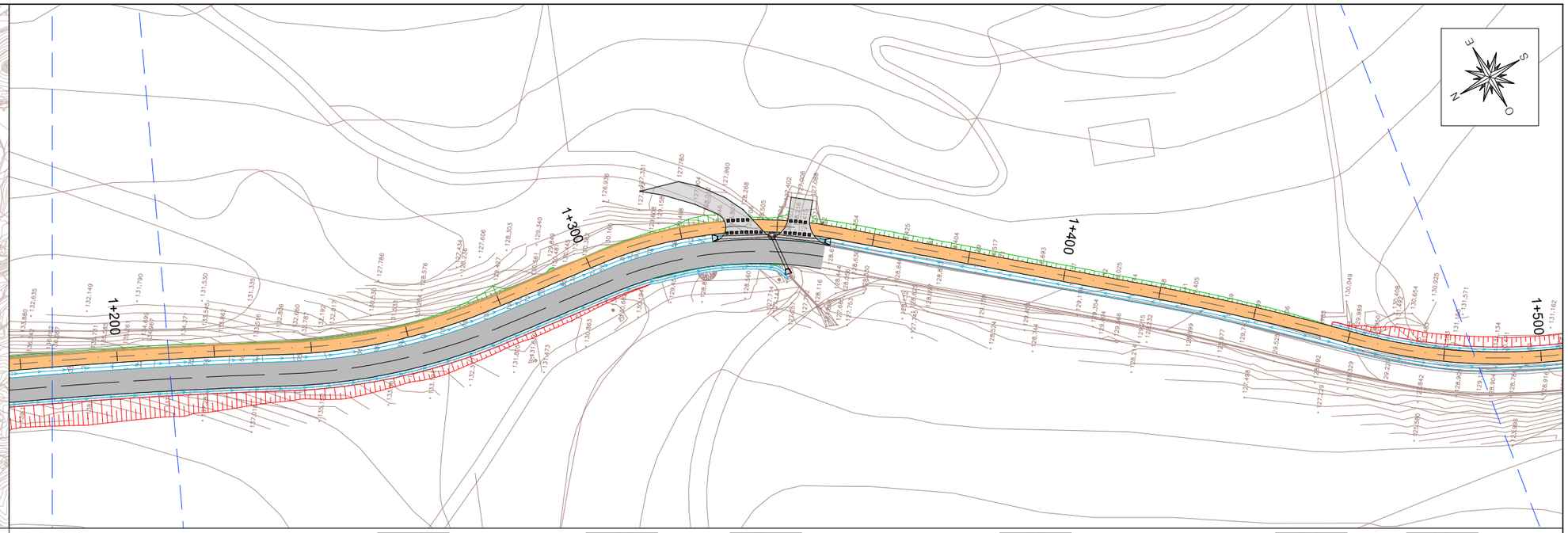
TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA: 1/1000

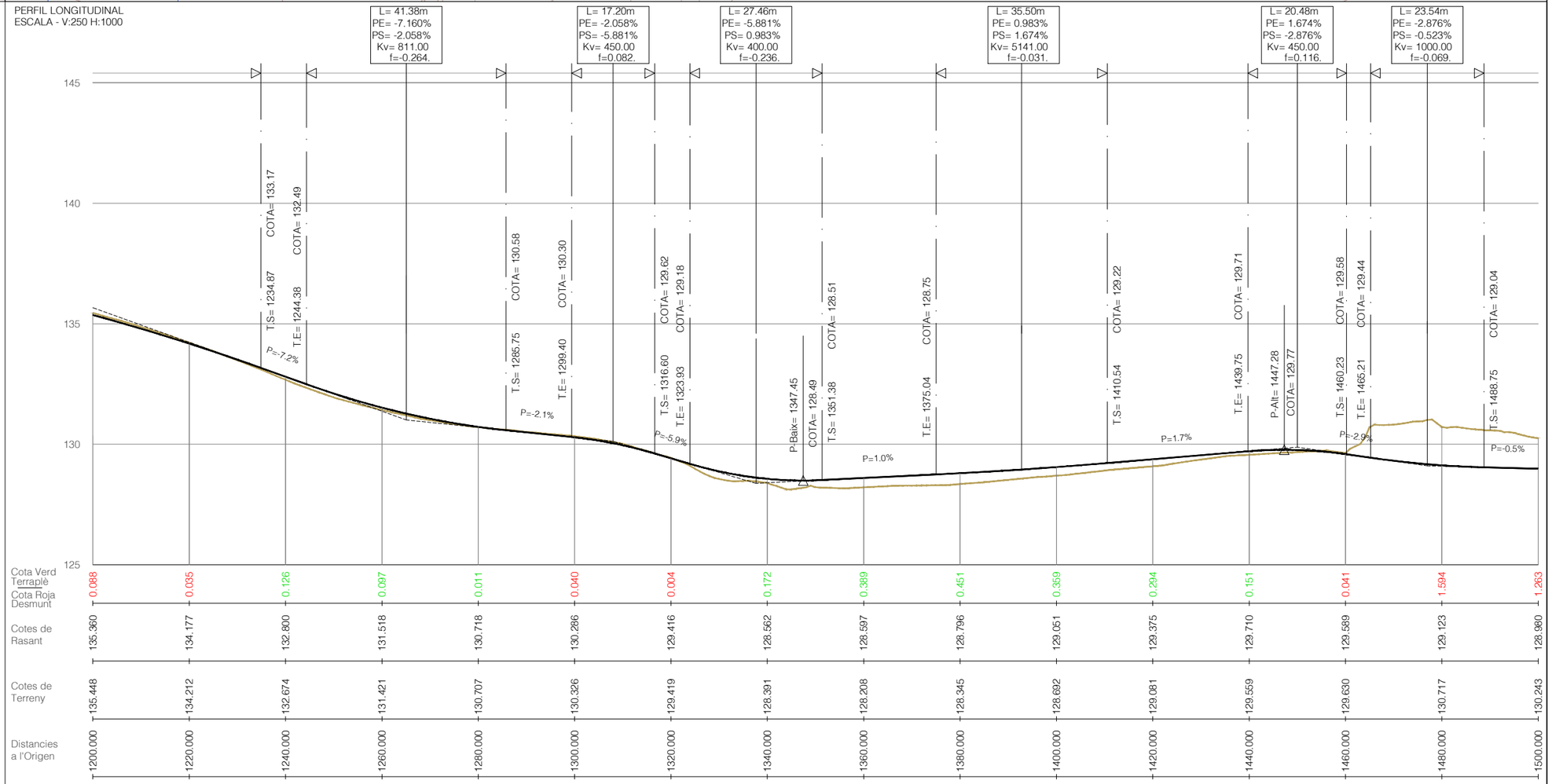
PLÀNOL NÚM.: 06

FULL: 04 DE 08





PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA - V:250 H:1000



Cota Verd Terraplè / Cota Roja Desmunt	0.088	0.035	0.126	0.097	0.011	0.040	0.004	0.172	0.389	0.451	0.359	0.294	0.151	0.041	1.594	1.263
Cotes de Rasant	135.360	134.177	132.800	131.518	130.718	130.286	129.416	128.562	128.597	128.796	129.051	129.375	129.710	129.589	129.123	128.980
Cotes de Terreny	135.448	134.212	132.674	131.421	130.707	130.326	129.419	128.391	128.208	128.345	128.692	129.081	129.559	129.630	130.717	130.243
Distancies a l'Origen	1200.000	1220.000	1240.000	1260.000	1280.000	1300.000	1320.000	1340.000	1360.000	1380.000	1400.000	1420.000	1440.000	1460.000	1480.000	1500.000

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

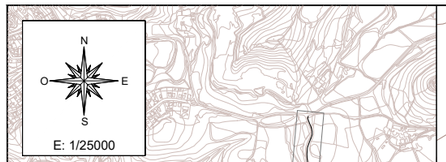
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

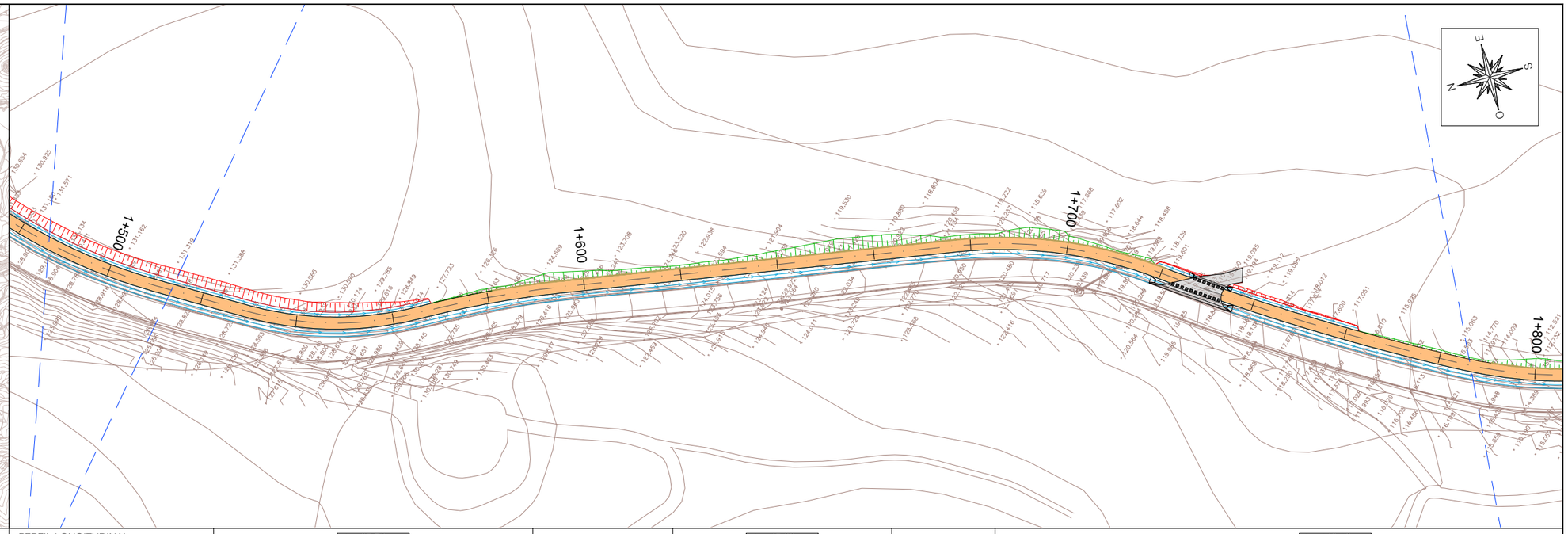
DATA:
JUNY 2024

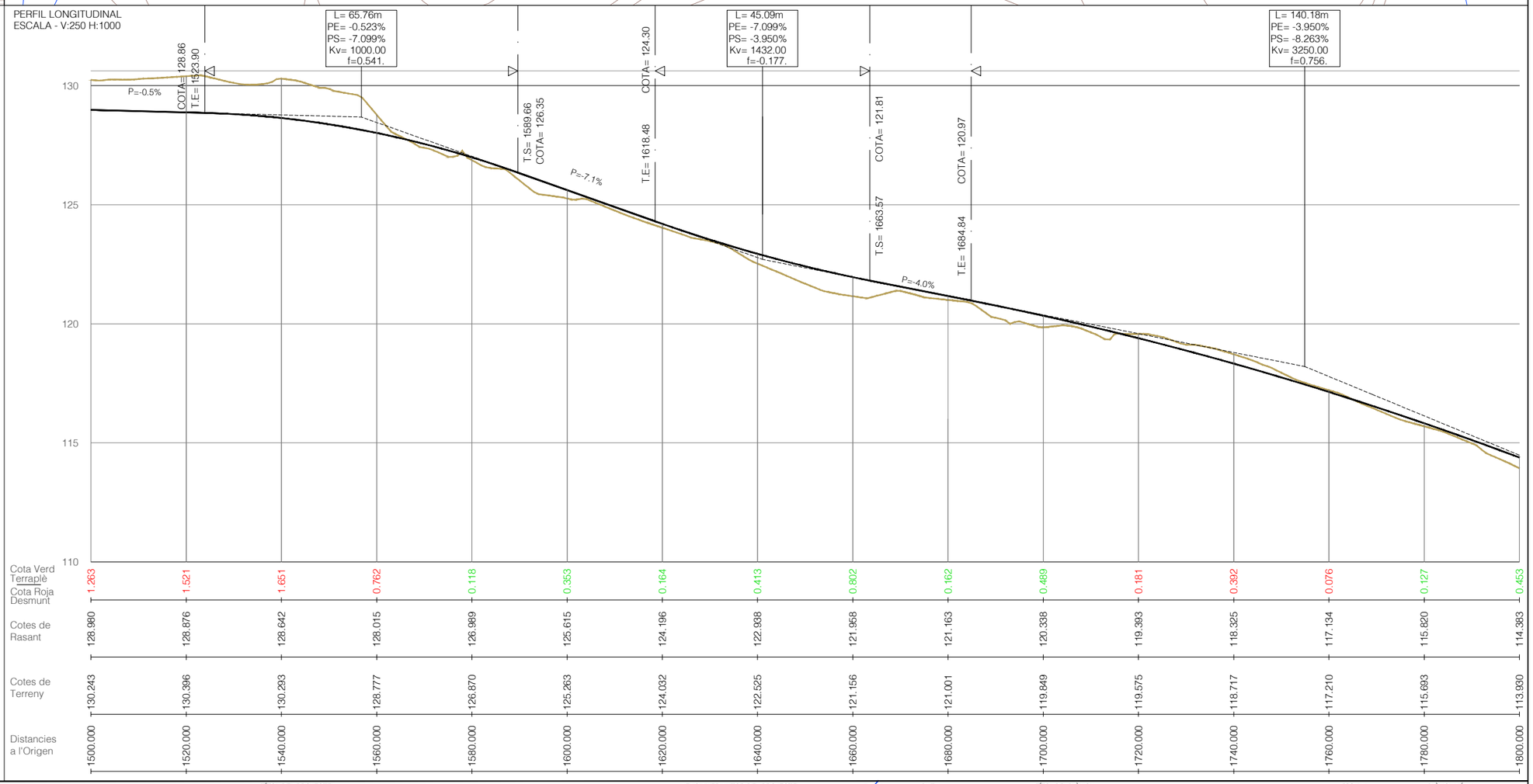
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA:
1/1000

PLÀNOL NÚM.:
06
FULL:
05 DE 08







A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

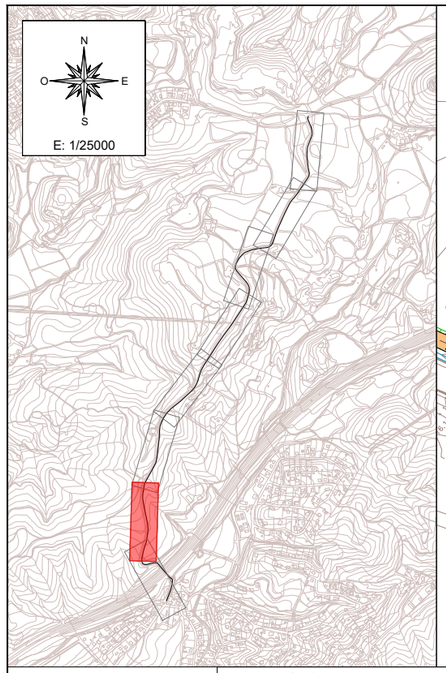
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306

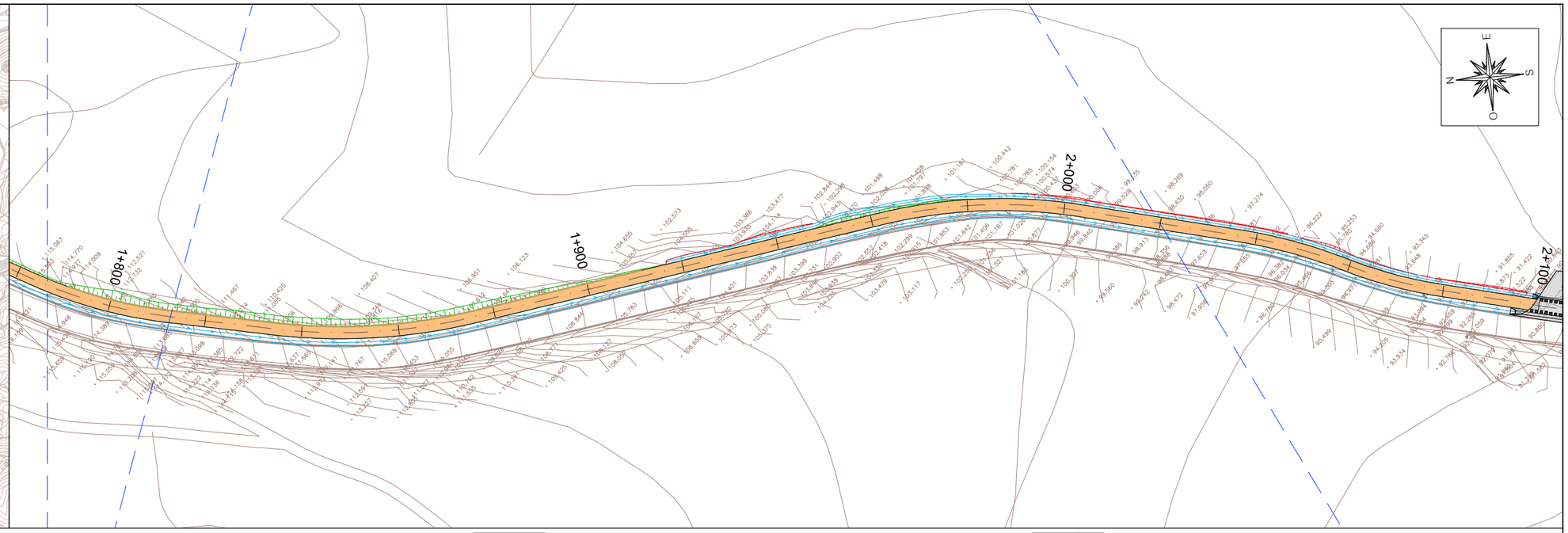
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

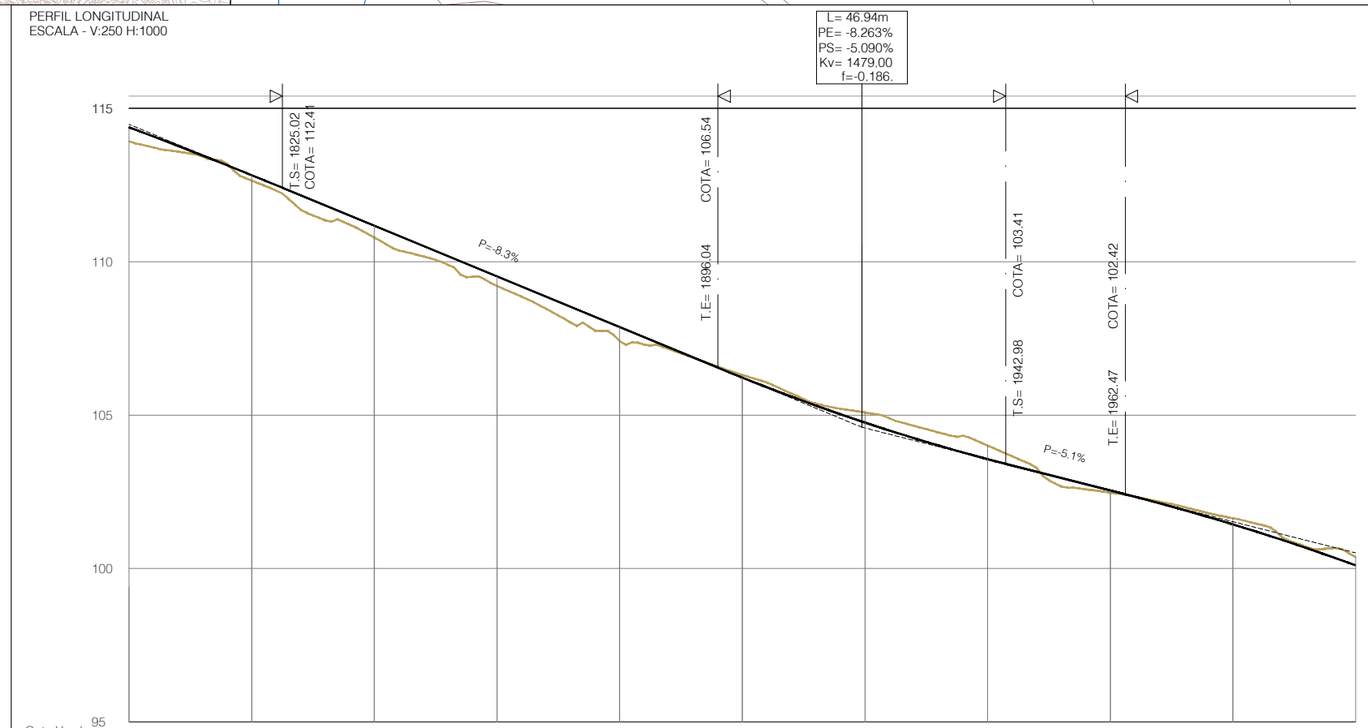
ESCALA: 1/1000

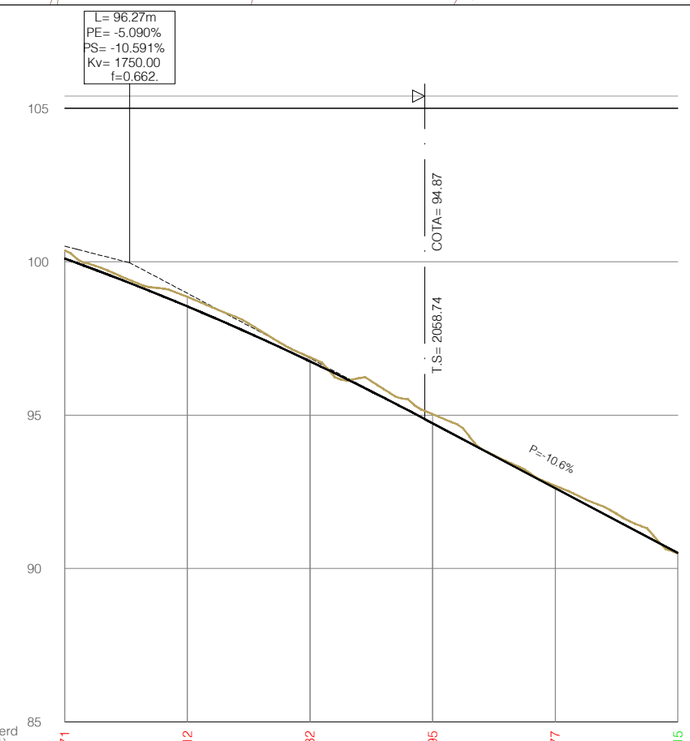
PLÀNOL NÚM.: 06
FULL: 06 DE 08





PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA - V:250 H:1000





Cota Verd Terraplè / Cota Roja Desmunt	0.453	0.176	0.387	0.310	0.455	0.089	0.327	0.443	0.071	0.198
Cotes de Rasant	114.383	112.823	111.174	109.521	107.869	106.221	104.757	103.564	102.543	101.437
Cotes de Terreny	113.930	112.647	110.787	109.212	107.414	106.310	105.084	104.007	102.472	101.635
Distancies a l'Origen	1800.000	1820.000	1840.000	1860.000	1880.000	1900.000	1920.000	1940.000	1960.000	1980.000

Cota Verd Terraplè / Cota Roja Desmunt	0.271	0.312	0.132	0.295	0.077	0.015
Cotes de Rasant	100.105	98.543	96.754	94.736	92.618	90.500
Cotes de Terreny	100.375	98.855	96.886	95.031	92.695	90.484
Distancies a l'Origen	2000.000	2020.000	2040.000	2060.000	2080.000	2100.000

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

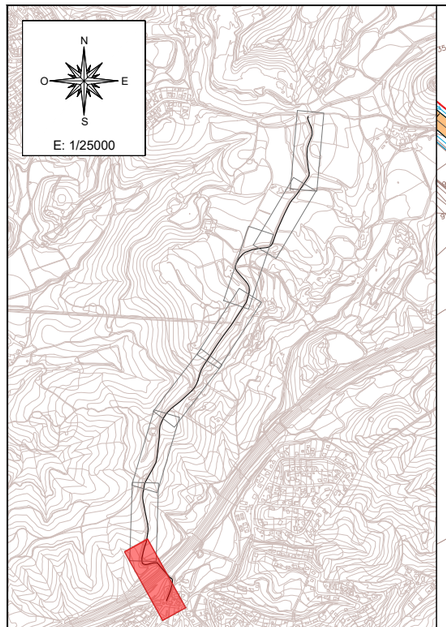
DATA: JUNY 2024

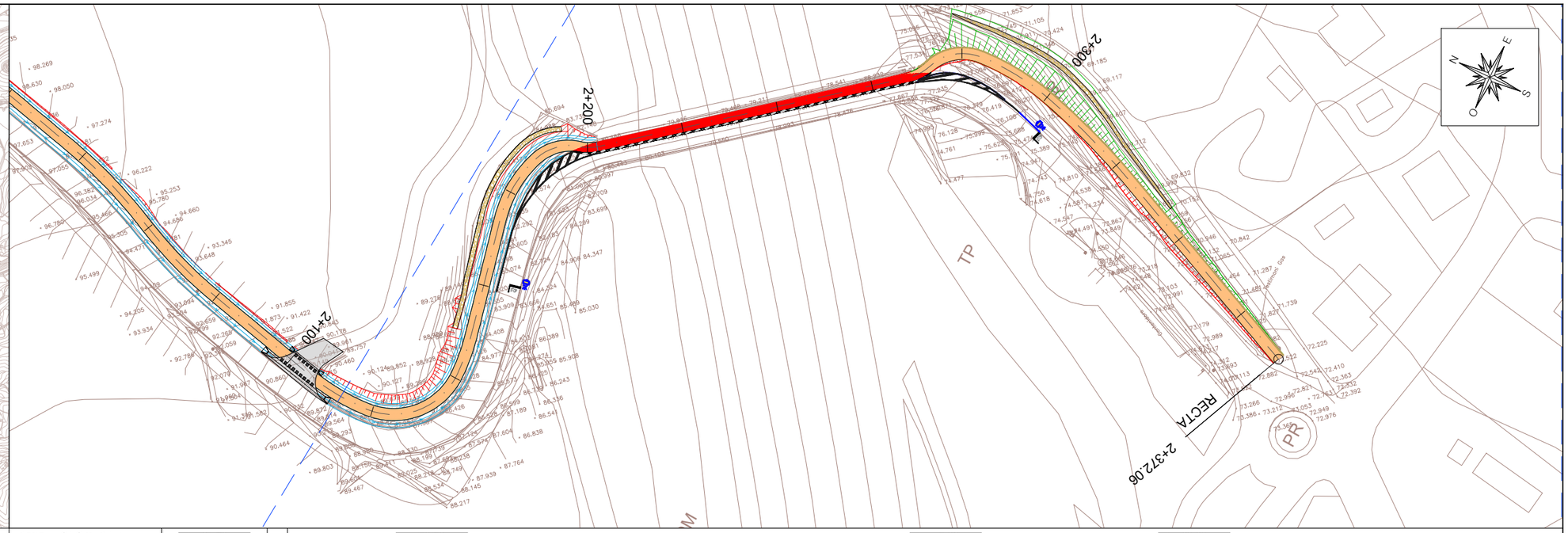
TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

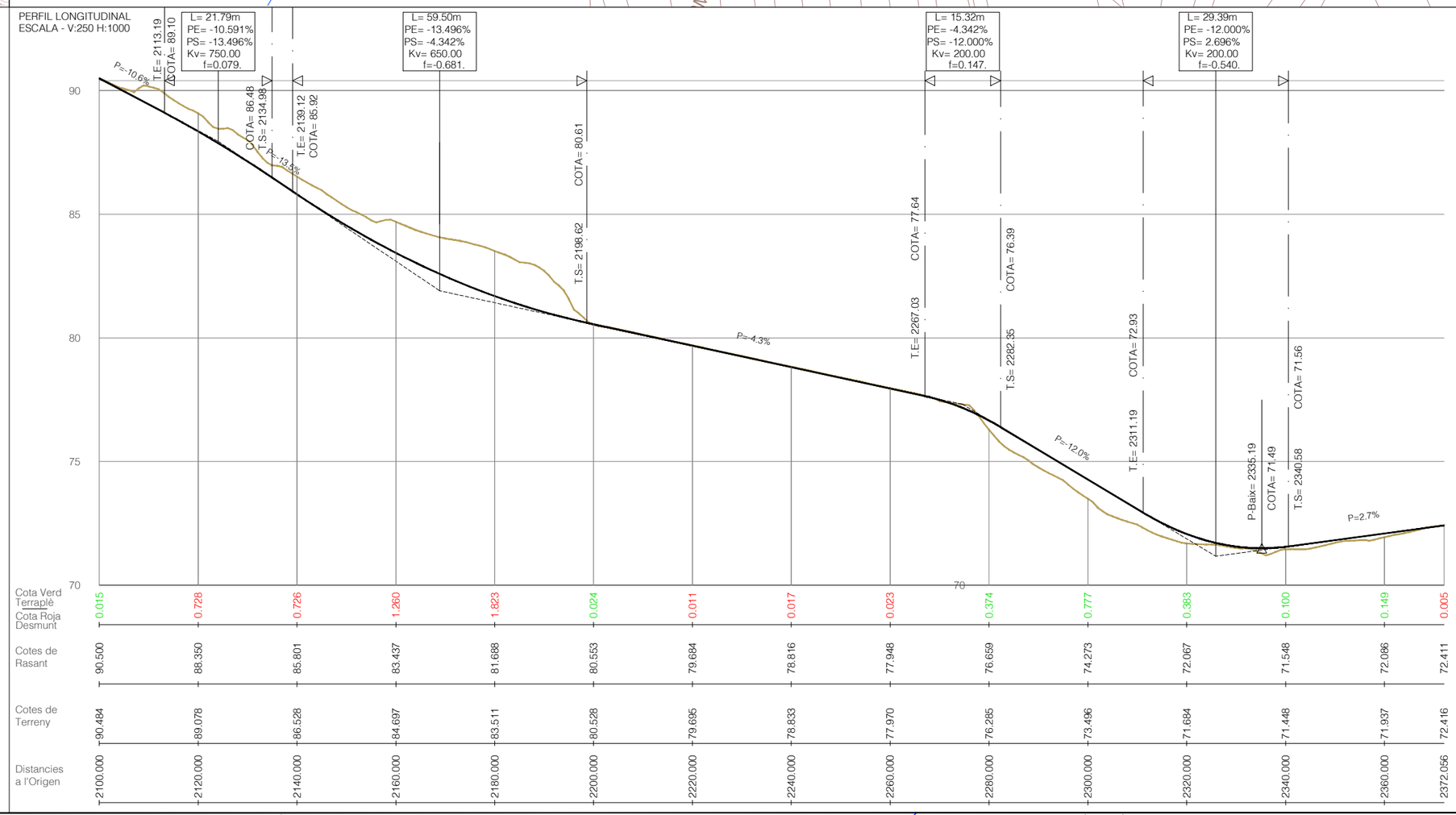
ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 06

FULL: 07 DE 08







A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

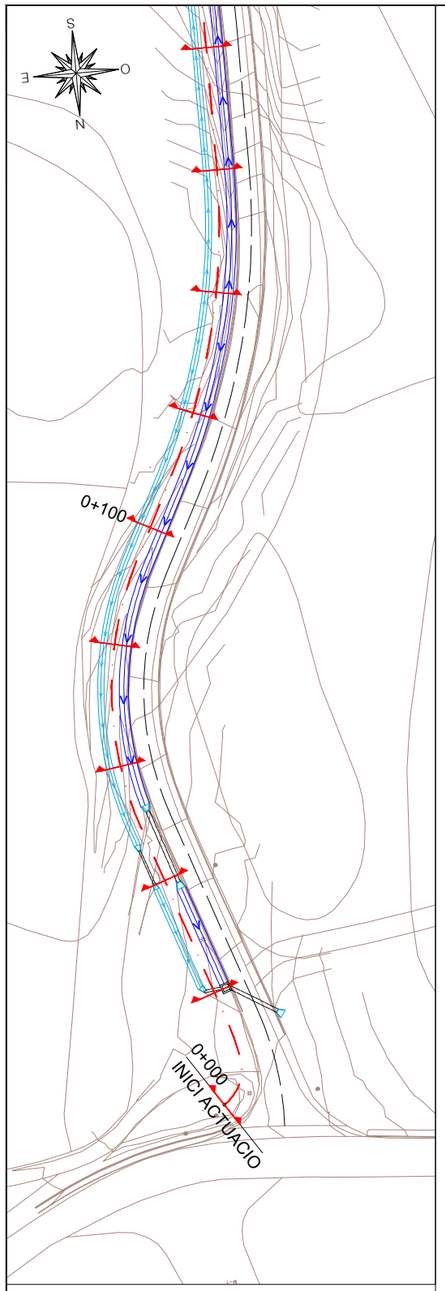
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA: 1/1000

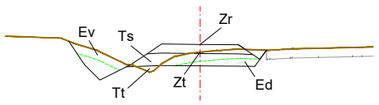
PLÀNOL NÚM.: 06

FULL: 08 DE 08

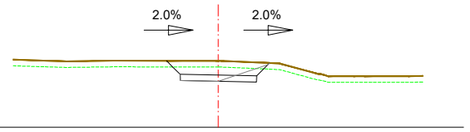


LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



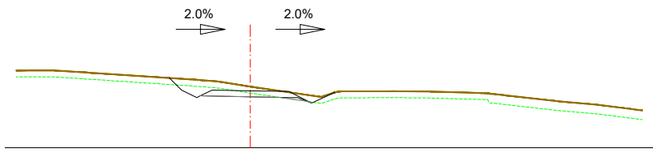
PC.132



PK = 0
Zr = 133.70
Zt = 134.16

Ed = 0.88 m2.
Ev = 0.63 m2.
Tt = 0.04 m2.
Ferm = 0.50 m2.

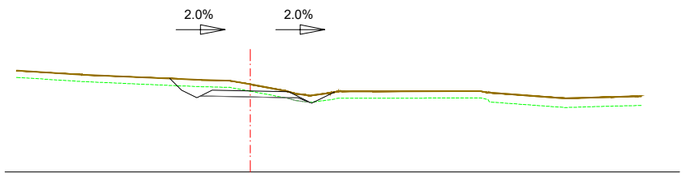
PC.132



PK = 20
Zr = 133.86
Zt = 133.99

Ed = 0.62 m2.
Ts = 0.03 m2.
Ev = 1.02 m2.
Ferm = 0.59 m2.

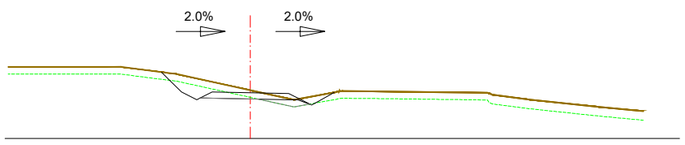
PC.132



PK = 40
Zr = 134.65
Zt = 134.86

Ed = 0.74 m2.
Ts = 0.04 m2.
Ev = 1.10 m2.
Ferm = 0.59 m2.

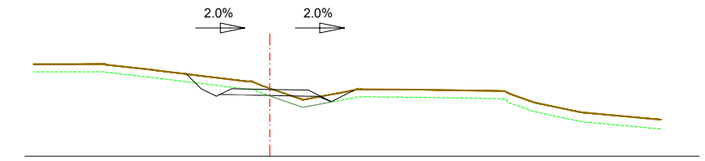
PC.134



PK = 60
Zr = 135.49
Zt = 135.57

Ed = 0.67 m2.
Ts = 0.20 m2.
Ev = 1.22 m2.
Ferm = 0.59 m2.

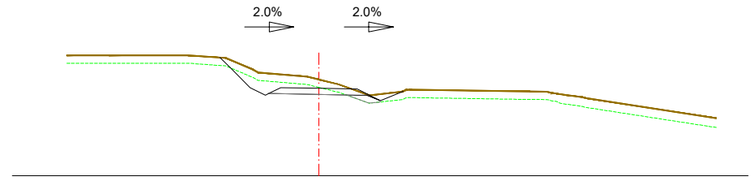
PC.134



PK = 80
Zr = 136.18
Zt = 136.21

Ed = 0.48 m2.
Ts = 0.42 m2.
Ev = 1.22 m2.
Ferm = 0.59 m2.

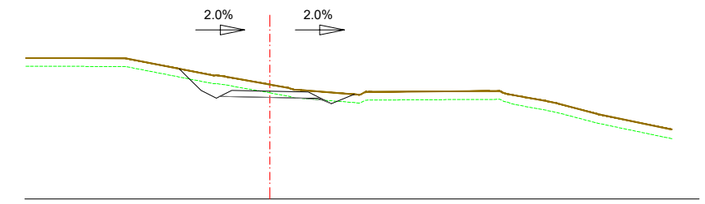
PC.134



PK = 100
Zr = 136.85
Zt = 137.13

Ed = 1.03 m2.
Ts = 0.14 m2.
Ev = 1.39 m2.
Ferm = 0.59 m2.

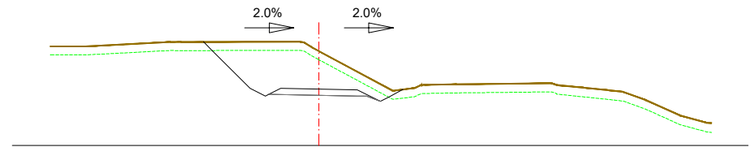
PC.134



PK = 120
Zr = 137.51
Zt = 137.73

Ed = 0.84 m2.
Ts = 0.02 m2.
Ev = 1.42 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.136



PK = 140
Zr = 137.83
Zt = 139.07

Ed = 5.25 m2.
Ev = 1.71 m2.
Ferm = 0.59 m2.

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

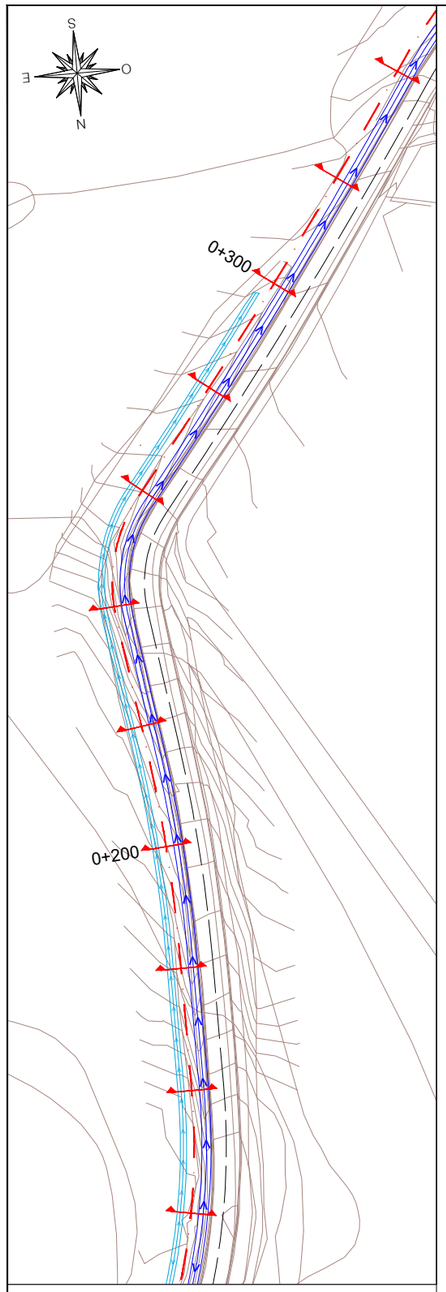
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

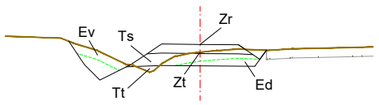
ESCALA: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 01 DE 16

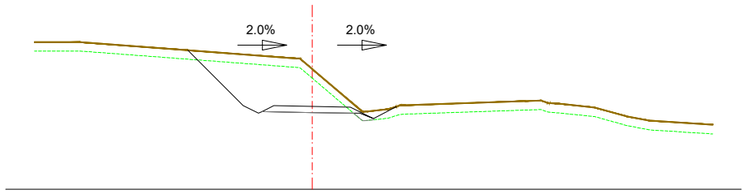


LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



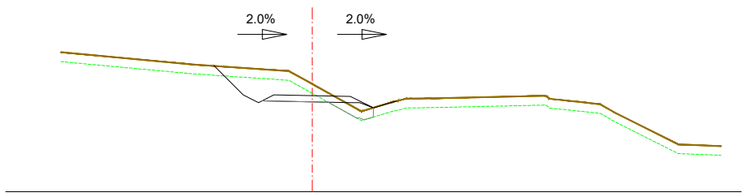
PC.134



PK = 160
Zr = 136.70
Zt = 137.92

Ed = 5.06 m2.
Ts = 0.08 m2.
Ev = 1.81 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.132



PK = 180
Zr = 135.13
Zt = 135.51

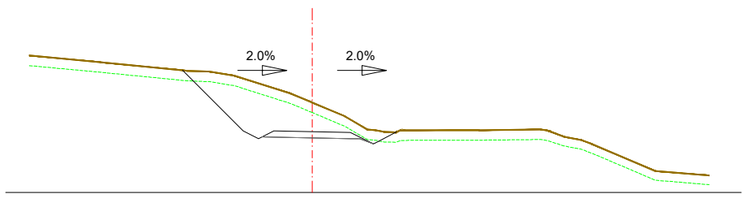
Ed = 1.67 m2.
Ts = 0.48 m2.
Ev = 1.54 m2.
Tt = 0.01 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.130

PK = 200
Zr = 133.55
Zt = 134.02

Ed = 1.82 m2.
Ev = 1.75 m2.
Ferm = 0.59 m2.

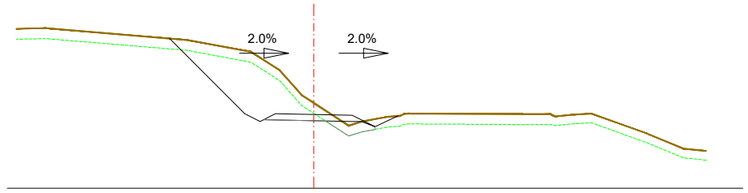
PC.130



PK = 220
Zr = 131.98
Zt = 132.93

Ed = 4.74 m2.
Ev = 2.13 m2.
Ferm = 0.59 m2.

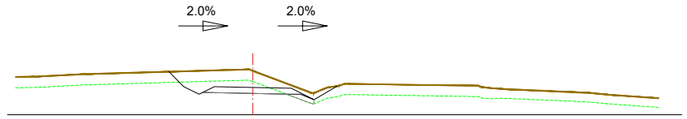
PC.128



PK = 240
Zr = 130.40
Zt = 130.78

Ed = 4.46 m2.
Ts = 0.45 m2.
Ev = 2.31 m2.
Ferm = 0.59 m2.

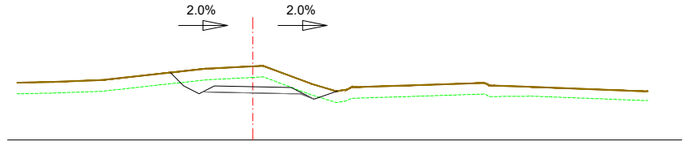
PC.128



PK = 260
Zr = 128.89
Zt = 129.43

Ed = 1.06 m2.
Ts = 0.11 m2.
Ev = 1.70 m2.
Ferm = 0.59 m2.

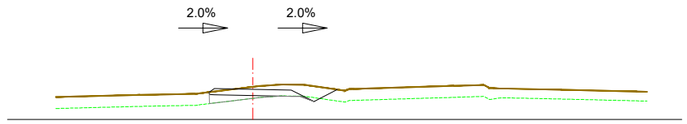
PC.126



PK = 280
Zr = 127.74
Zt = 128.40

Ed = 1.54 m2.
Ev = 1.80 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.126



PK = 300
Zr = 126.98
Zt = 127.06

Ed = 0.05 m2.
Ts = 0.31 m2.
Ev = 1.46 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.57 m2.

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306

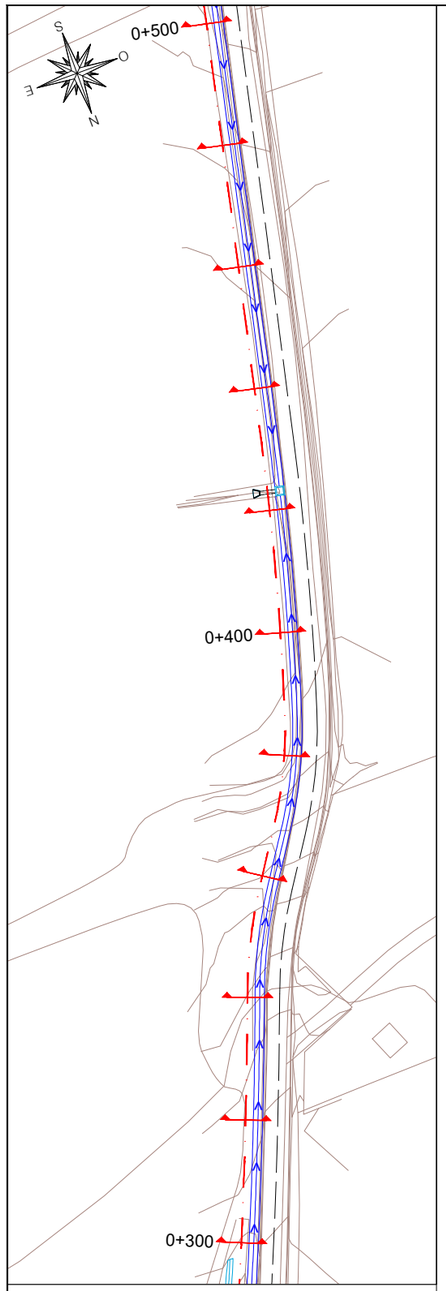
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA:
1/200

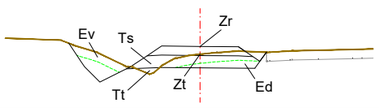
PLÀNOL NÚM.:
07

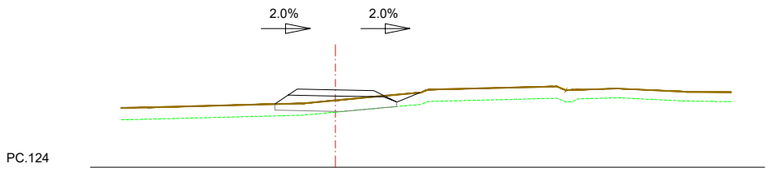
FULL:
02 DE 16



LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)

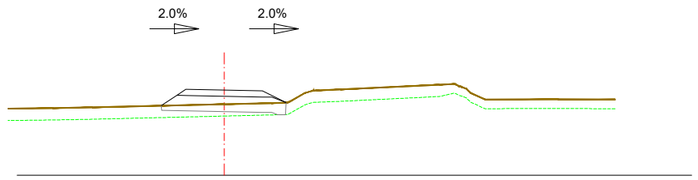




PC.124

PK = 320
Zr = 126.53
Zt = 126.18

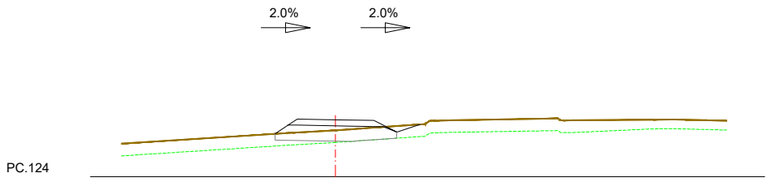
Ts = 1.72 m2.
Ev = 1.63 m2.
Tt = 0.25 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.120

PK = 400
Zr = 122.78
Zt = 122.32

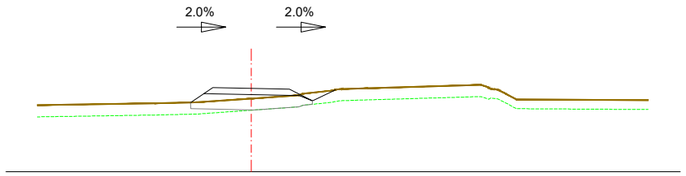
Ts = 1.93 m2.
Ev = 1.57 m2.
Tt = 0.58 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.124

PK = 340
Zr = 125.86
Zt = 125.51

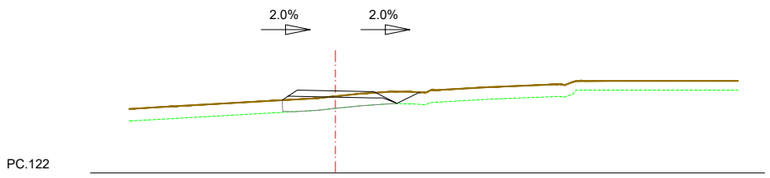
Ts = 1.78 m2.
Ev = 1.65 m2.
Tt = 0.25 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.120

PK = 420
Zr = 122.71
Zt = 122.38

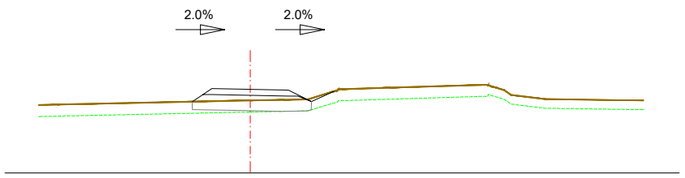
Ts = 1.71 m2.
Ev = 1.61 m2.
Tt = 0.20 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.122

PK = 360
Zr = 124.67
Zt = 124.50

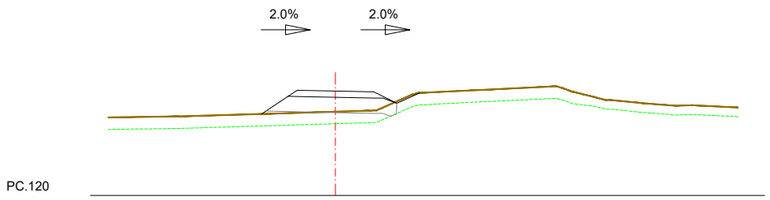
Ts = 1.25 m2.
Ev = 1.63 m2.
Tt = 0.01 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.120

PK = 440
Zr = 122.73
Zt = 122.37

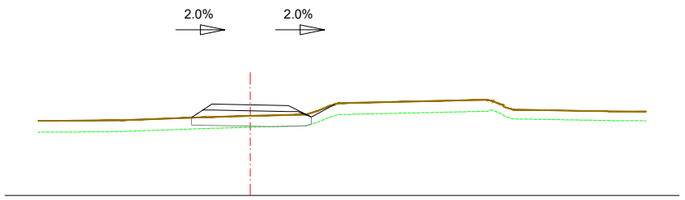
Ts = 1.85 m2.
Ev = 1.50 m2.
Tt = 0.18 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.120

PK = 380
Zr = 123.40
Zt = 122.73

Ts = 1.93 m2.
Ev = 1.76 m2.
Tt = 1.54 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.120

PK = 460
Zr = 122.96
Zt = 122.59

Ts = 1.83 m2.
Ev = 1.50 m2.
Tt = 0.17 m2.
Ferm = 0.58 m2.

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

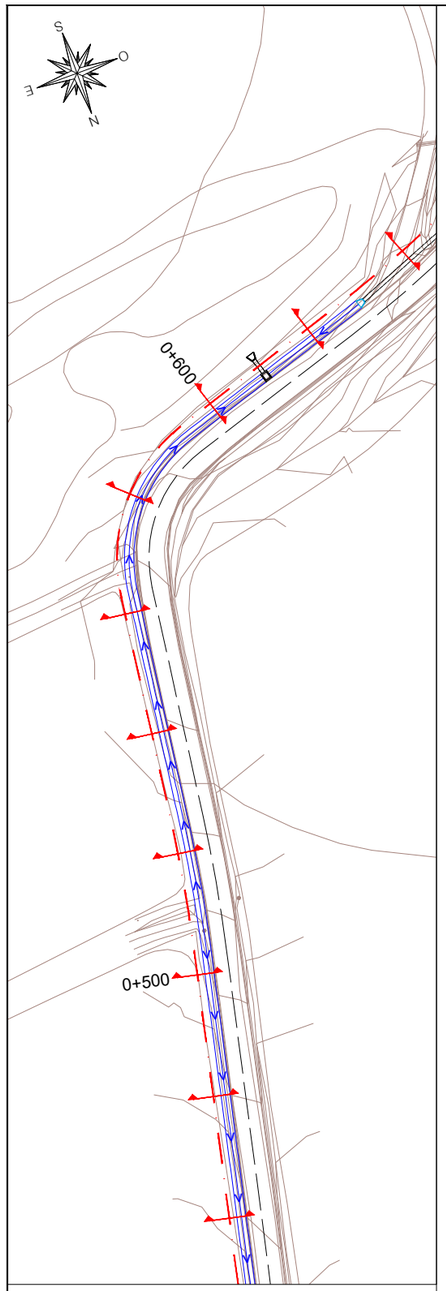
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

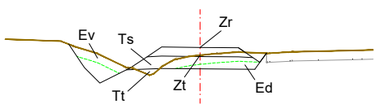
PLÀNOL NÚM.: 07

FULL: 03 DE 16

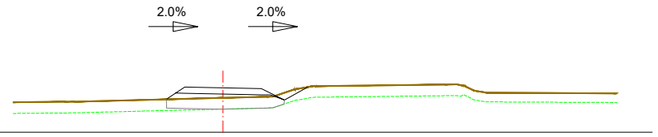


LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



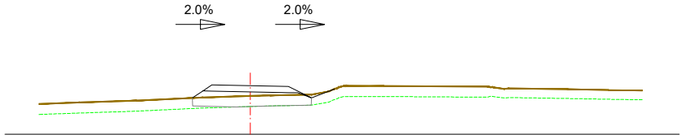
PC.122



PK = 480
Zr = 123.45
Zt = 123.12

Ts = 1.73 m2.
Ev = 1.51 m2.
Tt = 0.07 m2.
Ferm = 0.58 m2.

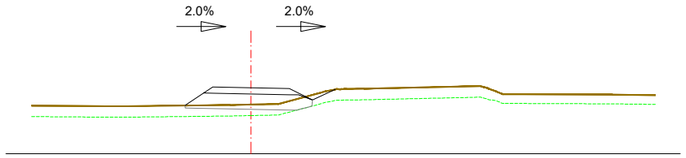
PC.124



PK = 560
Zr = 125.58
Zt = 125.25

Ts = 1.73 m2.
Ev = 1.37 m2.
Tt = 0.06 m2.
Ferm = 0.58 m2.

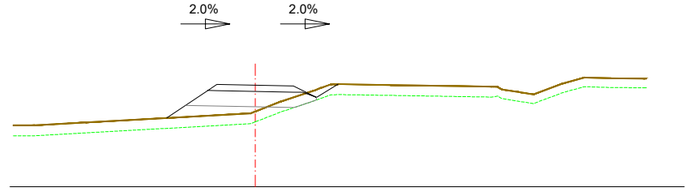
PC.122



PK = 500
Zr = 124.15
Zt = 123.60

Ts = 1.88 m2.
Ev = 1.56 m2.
Tt = 0.75 m2.
Ferm = 0.58 m2.

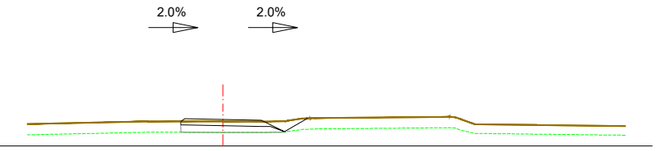
PC.122



PK = 580
Zr = 125.31
Zt = 124.45

Ts = 1.83 m2.
Ev = 1.77 m2.
Tt = 2.06 m2.
Ferm = 0.58 m2.

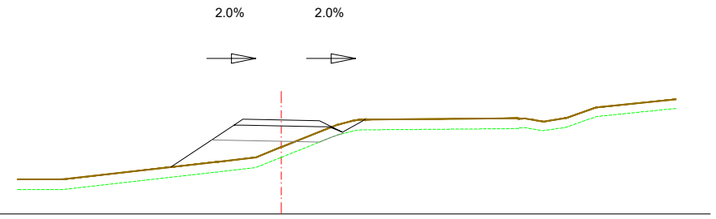
PC.124



PK = 520
Zr = 124.87
Zt = 124.80

Ts = 0.69 m2.
Ev = 1.33 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.57 m2.

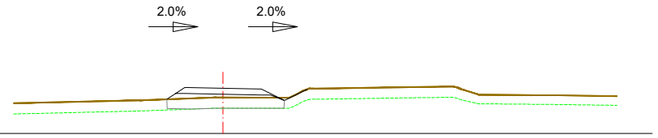
PC.122



PK = 600
Zr = 125.07
Zt = 124.18

Ts = 1.80 m2.
Ev = 1.99 m2.
Tt = 3.23 m2.
Ferm = 0.58 m2.

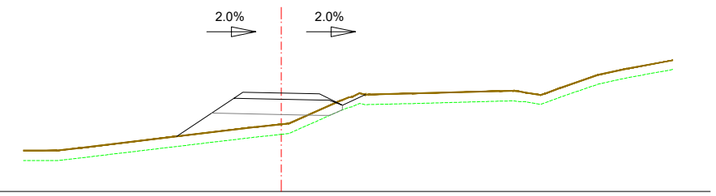
PC.124



PK = 540
Zr = 125.47
Zt = 125.17

Ts = 1.69 m2.
Ev = 1.35 m2.
Tt = 0.02 m2.
Ferm = 0.58 m2.

PC.122



PK = 620
Zr = 125.21
Zt = 124.19

Ts = 1.88 m2.
Ev = 1.87 m2.
Tt = 3.10 m2.
Ferm = 0.58 m2.

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

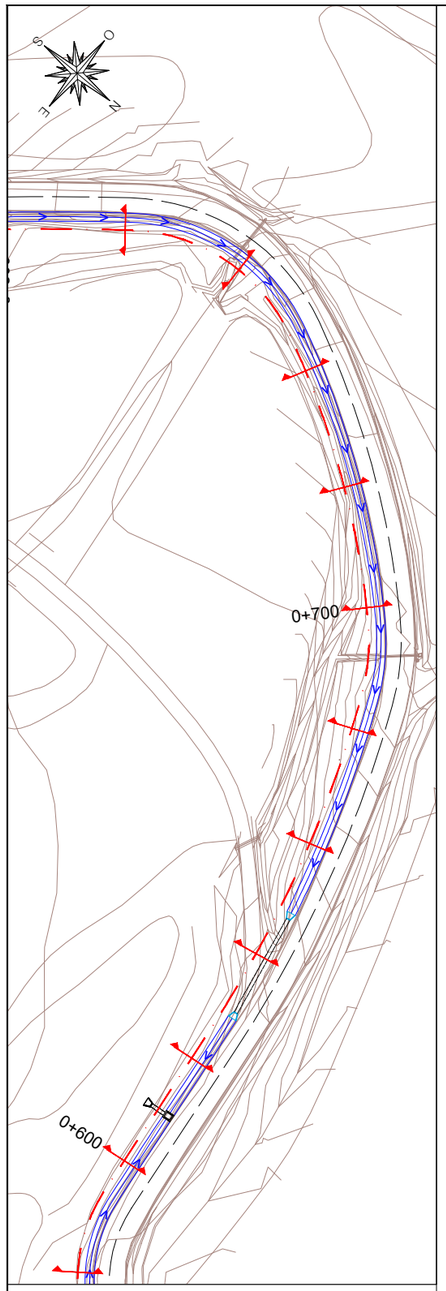
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA:
1/200

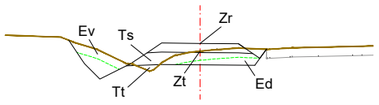
PLÀNOL NÚM.:
07

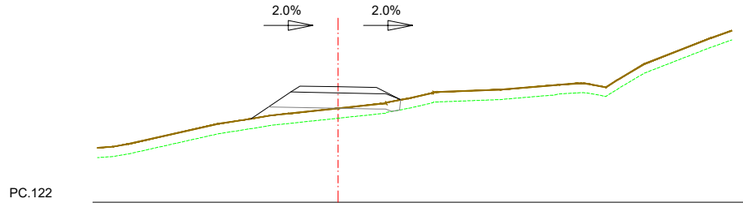
FULL:
04 DE 16



LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)

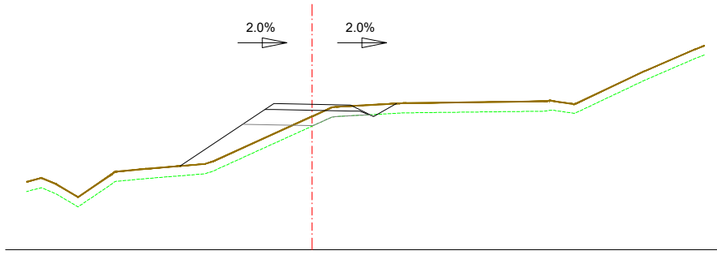




PC.122

PK = 640
Zr = 125.76
Zt = 125.06

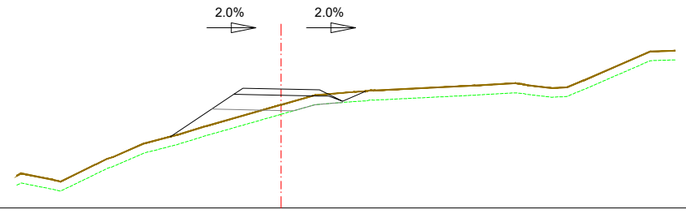
Ts = 1.94 m2.
Ev = 1.58 m2.
Tt = 1.70 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.122

PK = 660
Zr = 126.74
Zt = 126.35

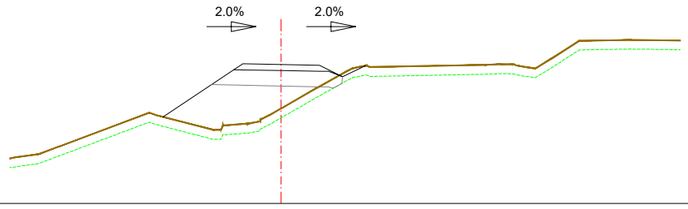
Ed = 0.01 m2.
Ts = 1.36 m2.
Ev = 2.15 m2.
Tt = 2.88 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.124

PK = 680
Zr = 127.88
Zt = 127.37

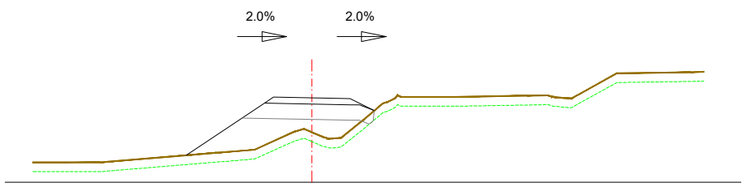
Ts = 1.62 m2.
Ev = 1.86 m2.
Tt = 1.86 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.124

PK = 700
Zr = 128.53
Zt = 127.10

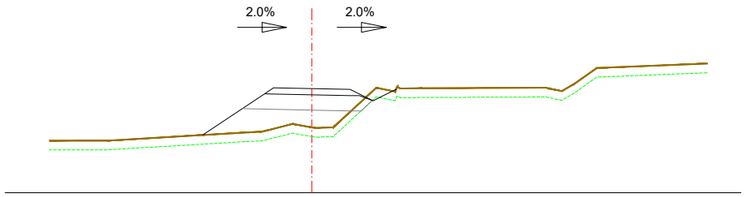
Ts = 1.91 m2.
Ev = 1.86 m2.
Tt = 5.96 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.126

PK = 720
Zr = 128.75
Zt = 127.63

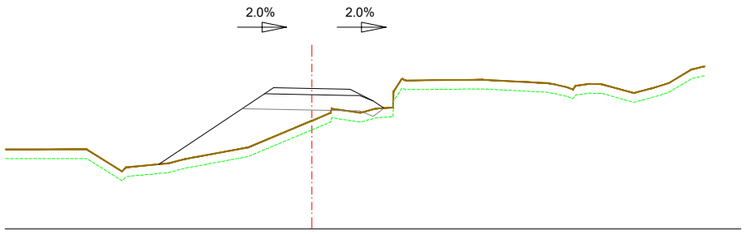
Ts = 1.95 m2.
Ev = 1.85 m2.
Tt = 5.06 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.126

PK = 740
Zr = 129.39
Zt = 128.13

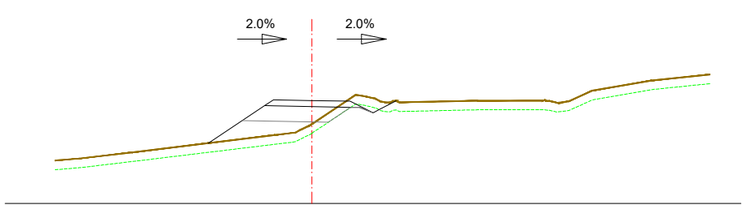
Ed = 0.01 m2.
Ts = 1.84 m2.
RELLENO CG = 0.00 m2.
Ev = 1.79 m2.
Tt = 3.98 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.126

PK = 760
Zr = 130.58
Zt = 129.53

Ts = 2.04 m2.
Ev = 2.20 m2.
Tt = 5.94 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.128

PK = 780
Zr = 131.36
Zt = 130.59

Ed = 0.10 m2.
Ts = 1.40 m2.
Ev = 1.73 m2.
Tt = 2.39 m2.
Ferm = 0.58 m2.

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

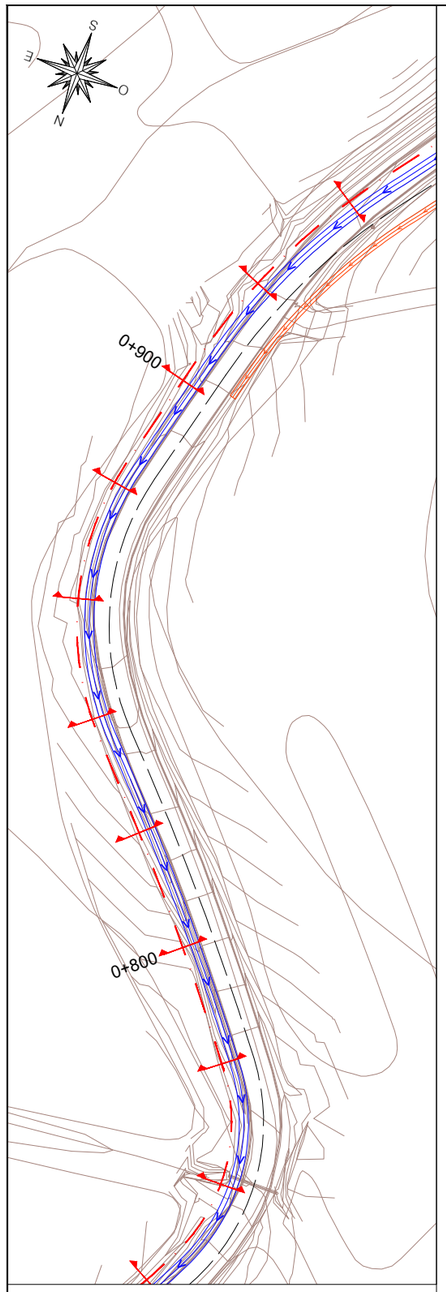
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:
JUNY 2024

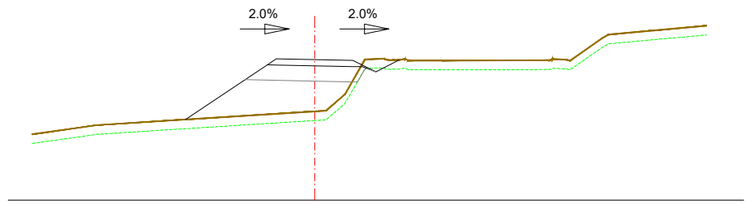
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA:
1/200

PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 05 DE 16



PC.128

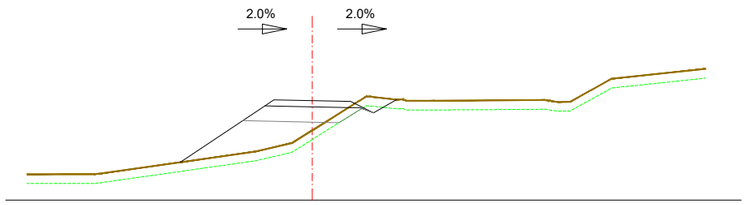


PK = 800
Zr = 132.58
Zt = 130.90

Ed = 0.03 m2.
Ts = 1.72 m2.
Ev = 2.01 m2.
Tt = 6.08 m2.

Ferm = 0.58 m2.

PC.132

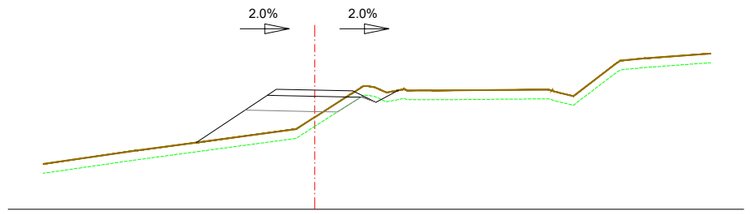


PK = 880
Zr = 135.25
Zt = 134.28

Ed = 0.09 m2.
Ts = 1.59 m2.
Ev = 2.05 m2.
Tt = 4.39 m2.

Ferm = 0.58 m2.

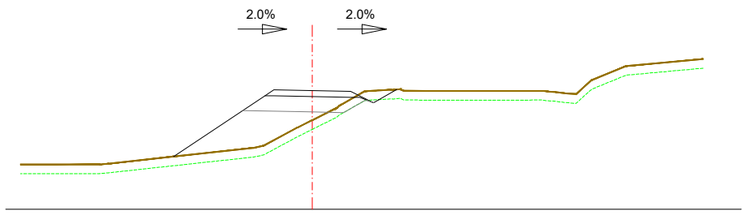
PC.130



PK = 820
Zr = 133.88
Zt = 133.00

Ed = 0.07 m2.
Ts = 1.52 m2.
Ev = 1.87 m2.
Tt = 3.43 m2.
Ferm = 0.58 m2.

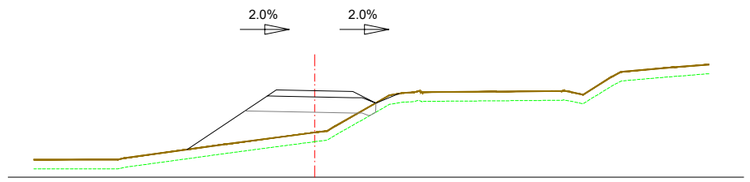
PC.132



PK = 900
Zr = 135.87
Zt = 134.90

Ed = 0.02 m2.
Ts = 1.67 m2.
Ev = 2.09 m2.
Tt = 4.99 m2.
Ferm = 0.58 m2.

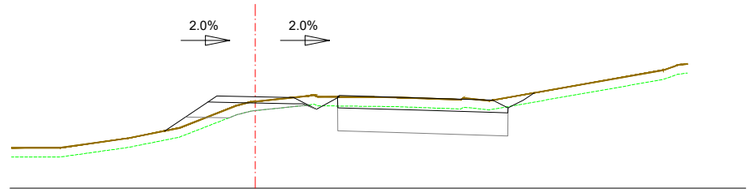
PC.132



PK = 840
Zr = 134.82
Zt = 133.46

Ts = 1.93 m2.
Ev = 1.88 m2.
Tt = 5.13 m2.
Ferm = 0.58 m2.

PC.134

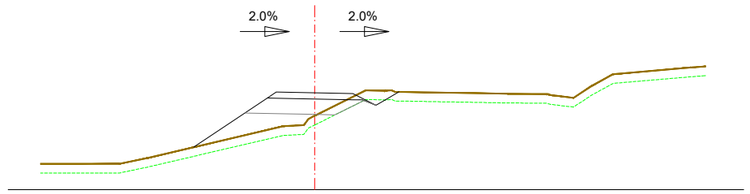


PK = 920
Zr = 136.98
Zt = 136.83

Ed = 0.04 m2.
Ts = 1.07 m2.
Ev = 1.63 m2.
Tt = 0.72 m2.

Ferm = 0.58 m2.

PC.132

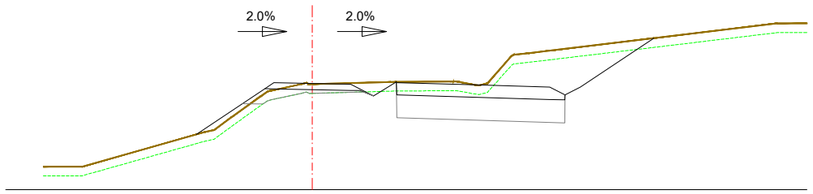


PK = 860
Zr = 135.15
Zt = 134.41

Ed = 0.07 m2.
Ts = 1.53 m2.
Ev = 1.94 m2.
Tt = 2.93 m2.

Ferm = 0.58 m2.

PC.134



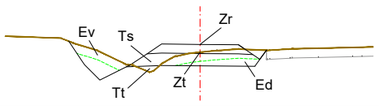
PK = 940
Zr = 137.46
Zt = 137.44

Ed = 0.04 m2.
Ts = 0.67 m2.
Ev = 1.88 m2.
Tt = 0.87 m2.

Ferm = 0.58 m2.

LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306

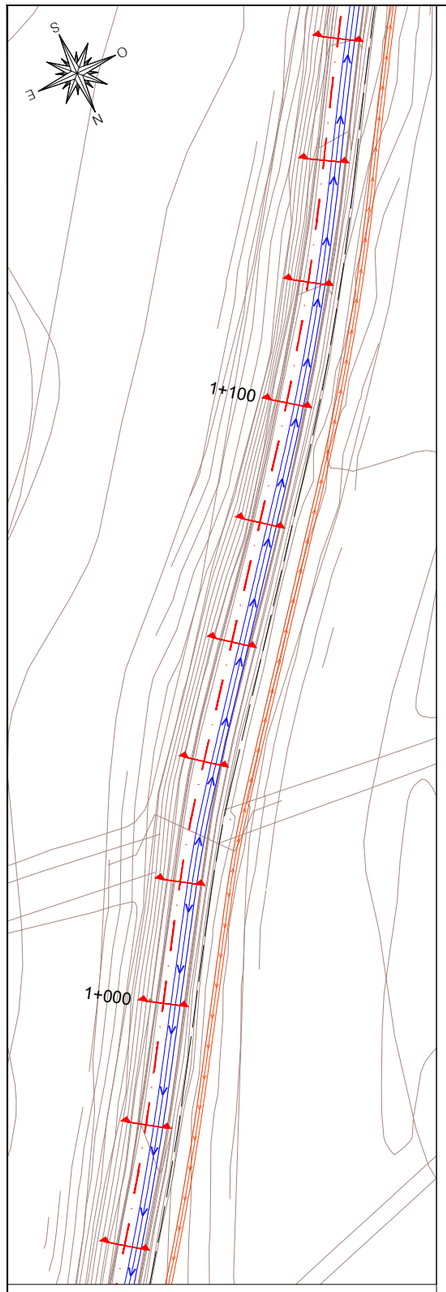
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

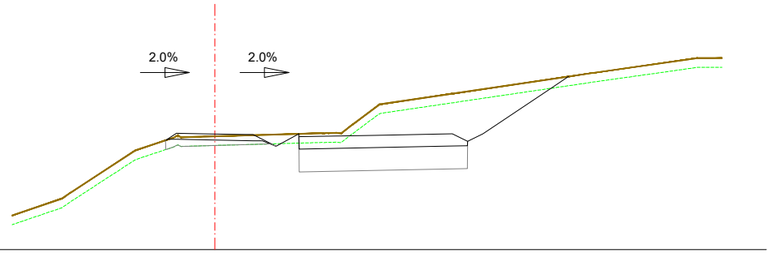
ESCALA:
1/200

PLÀNOL NÚM.:
07

FULL:
06 DE 16



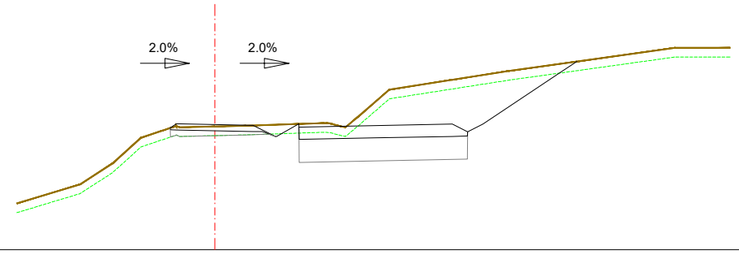
PC.134



PK = 960
Zr = 137.77
Zt = 137.69

Ed = 0.01 m2.
Ts = 0.58 m2.
Ev = 1.22 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

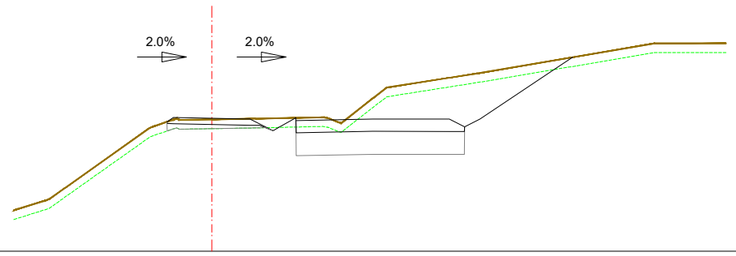
PC.134



PK = 980
Zr = 138.08
Zt = 138.02

Ed = 0.02 m2.
Ts = 0.48 m2.
Ev = 1.18 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

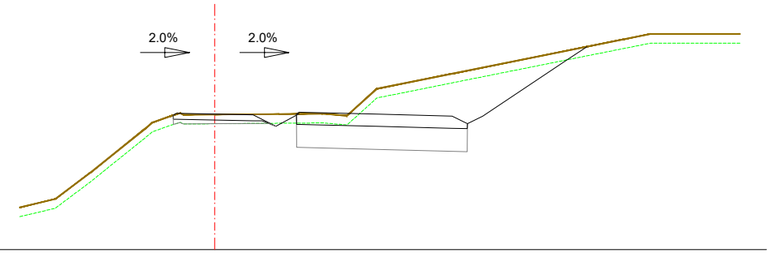
PC.134



PK = 1000
Zr = 138.34
Zt = 138.30

Ed = 0.02 m2.
Ts = 0.41 m2.
Ev = 1.18 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

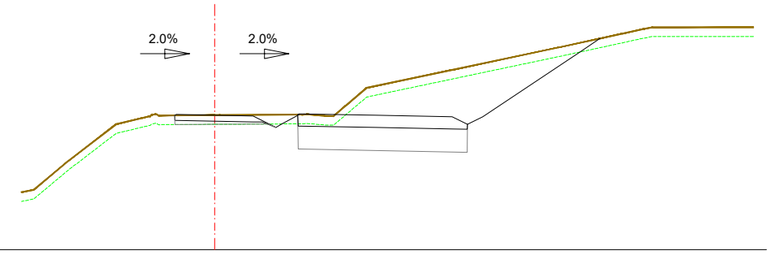
PC.134



PK = 1020
Zr = 138.42
Zt = 138.40

Ed = 0.02 m2.
Ts = 0.34 m2.
Ev = 1.15 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.57 m2.

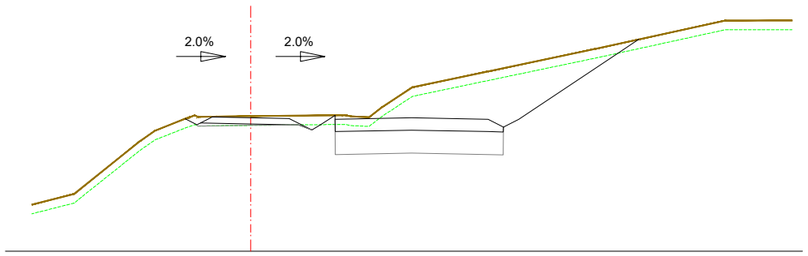
PC.134



PK = 1040
Zr = 138.39
Zt = 138.39

Ed = 0.03 m2.
Ts = 0.29 m2.
Ev = 1.13 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.56 m2.

PC.134

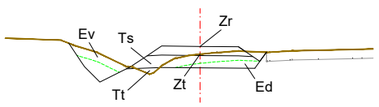


PK = 1060
Zr = 138.35
Zt = 138.41

Ed = 0.06 m2.
Ts = 0.16 m2.
Ev = 1.34 m2.
Ferm = 0.59 m2.

LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

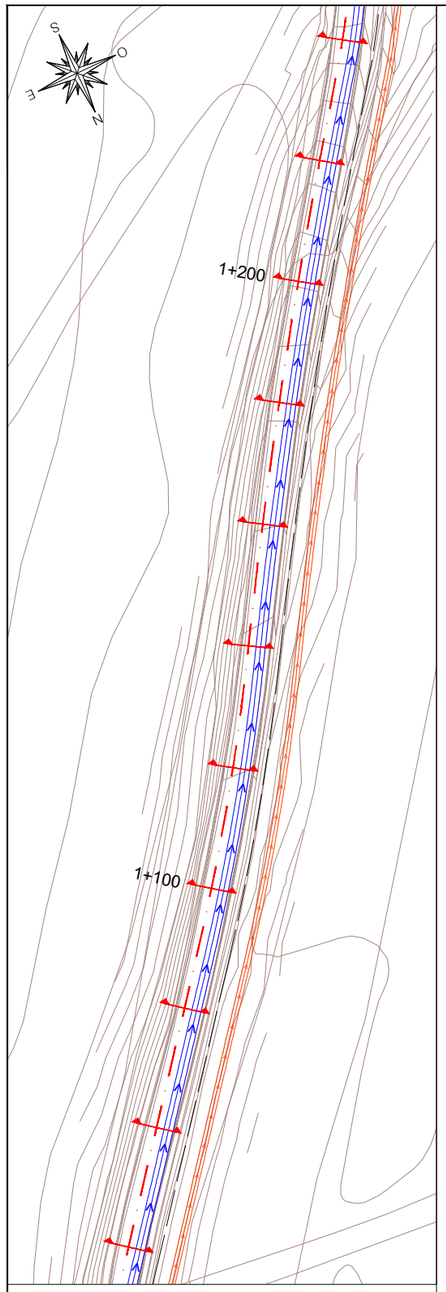
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

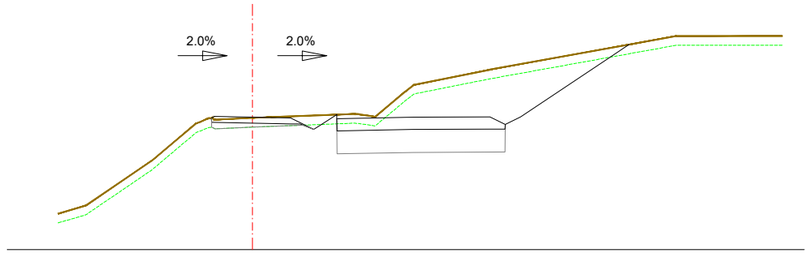
ESCALA:
1/200

PLÀNOL NÚM.:
07

FULL:
07 DE 16



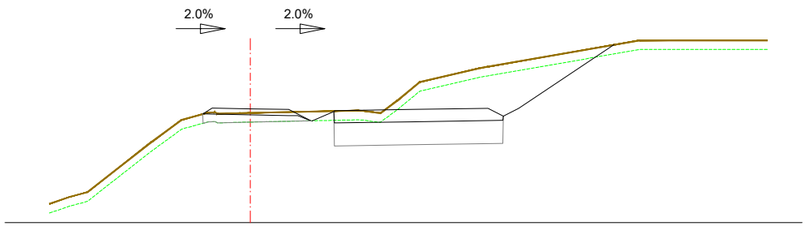
PC.134



PK = 1080
Zr = 138.32
Zt = 138.29

Ed = 0.05 m2.
Ts = 0.35 m2.
Ev = 1.15 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.56 m2.

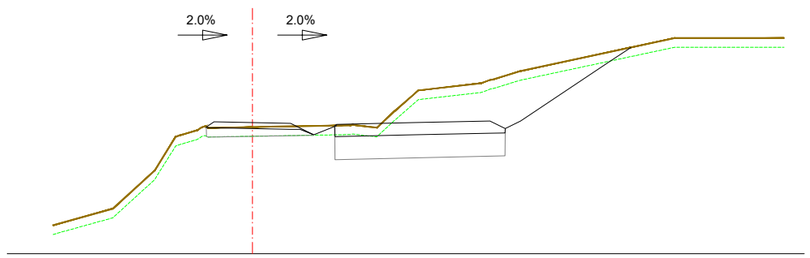
PC.134



PK = 1140
Zr = 137.71
Zt = 137.58

Ts = 0.76 m2.
Ev = 1.18 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

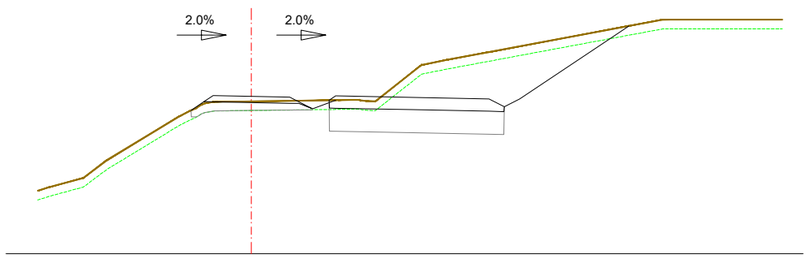
PC.134



PK = 1100
Zr = 138.28
Zt = 138.13

Ts = 0.80 m2.
Ev = 1.16 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

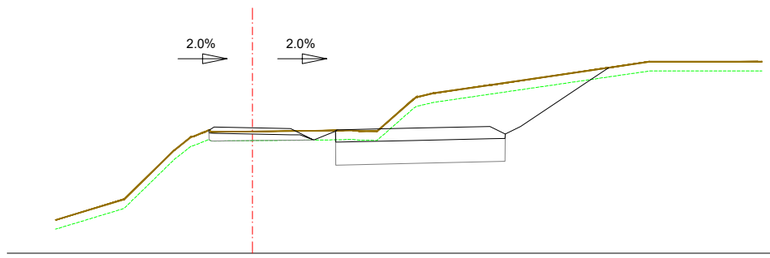
PC.132



PK = 1160
Zr = 137.13
Zt = 136.97

Ts = 0.99 m2.
Ev = 1.29 m2.
Tt = 0.01 m2.
Ferm = 0.58 m2.

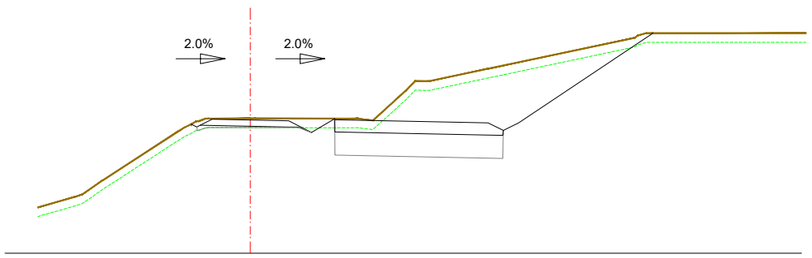
PC.134



PK = 1120
Zr = 138.09
Zt = 137.97

Ts = 0.68 m2.
Ev = 1.14 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.57 m2.

PC.132

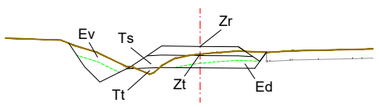


PK = 1180
Zr = 136.34
Zt = 136.40

Ed = 0.05 m2.
Ts = 0.16 m2.
Ev = 1.29 m2.
Ferm = 0.59 m2.

LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

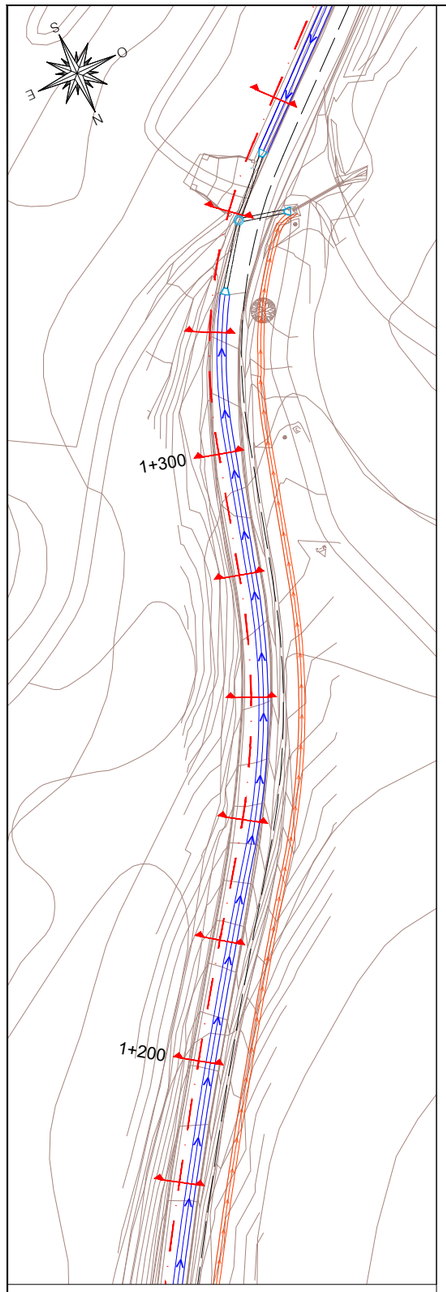
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

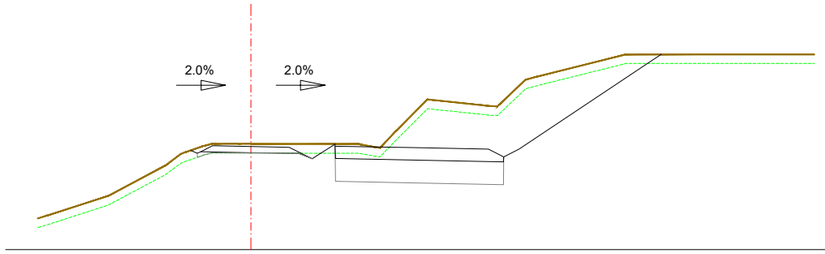
ESCALA:
1/200

PLÀNOL NÚM.:
07

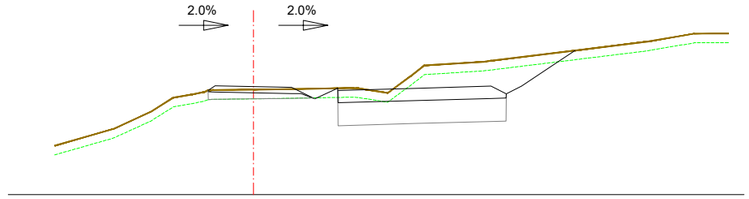
FULL:
08 DE 16



PC.132



PC.128



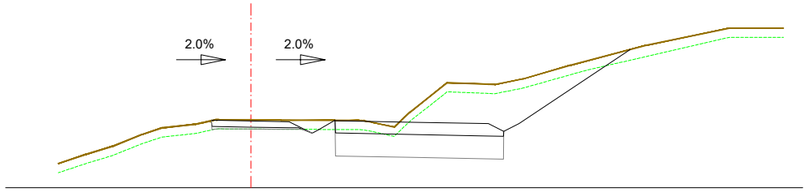
PK = 1200
Zr = 135.36
Zt = 135.45

Ed = 0.07 m2.
Ts = 0.08 m2.
Ev = 1.30 m2.
Ferm = 0.59 m2.

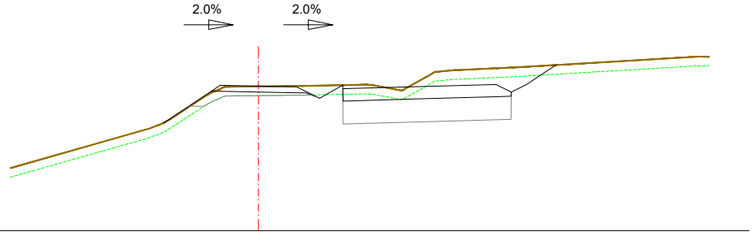
PK = 1260
Zr = 131.52
Zt = 131.42

Ed = 0.00 m2.
Ts = 0.62 m2.
Ev = 1.17 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

PC.132



PC.126



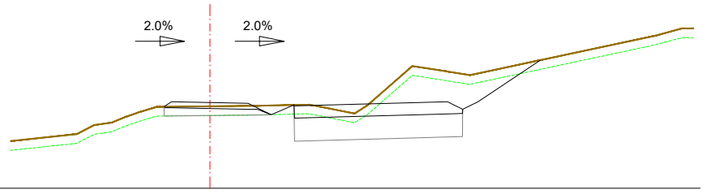
PK = 1220
Zr = 134.18
Zt = 134.21

Ed = 0.03 m2.
Ts = 0.18 m2.
Ev = 1.13 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.55 m2.

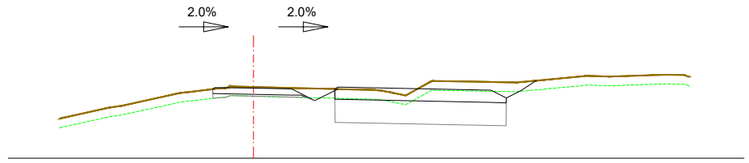
PK = 1280
Zr = 130.72
Zt = 130.71

Ed = 0.03 m2.
Ts = 0.56 m2.
Ev = 1.67 m2.
Tt = 0.34 m2.
Ferm = 0.58 m2.

PC.130



PC.128



PK = 1240
Zr = 132.80
Zt = 132.67

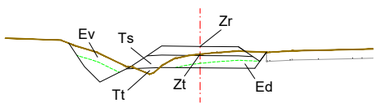
Ts = 0.73 m2.
Ev = 1.16 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

PK = 1300
Zr = 130.29
Zt = 130.33

Ed = 0.02 m2.
Ts = 0.22 m2.
Ev = 1.14 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.56 m2.

LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

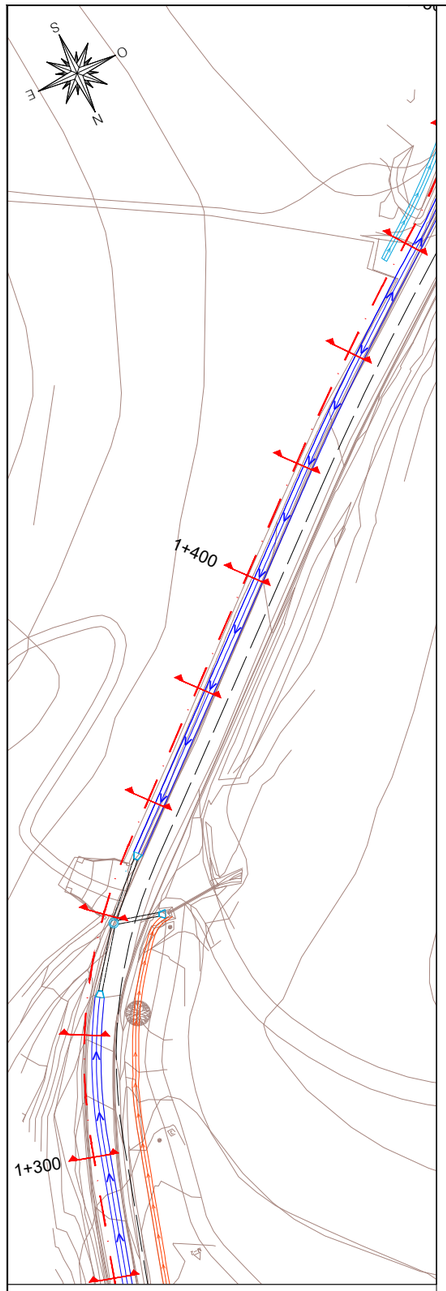
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

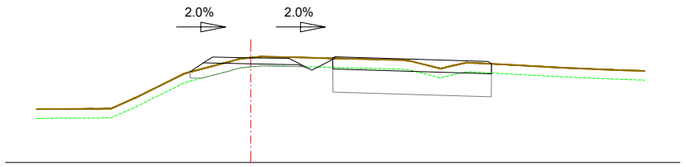
ESCALA:
1/200

PLÀNOL NÚM.:
07

FULL:
09 DE 16



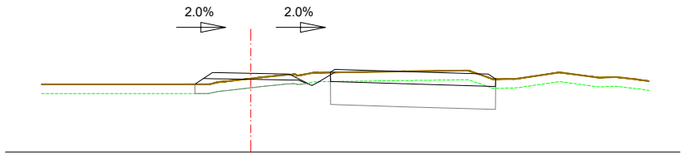
PC.126



PK = 1320
Zr = 129.42
Zt = 129.42

Ed = 0.02 m2.
Ts = 0.67 m2.
Ev = 1.33 m2.
Tt = 0.02 m2.
Ferm = 0.58 m2.

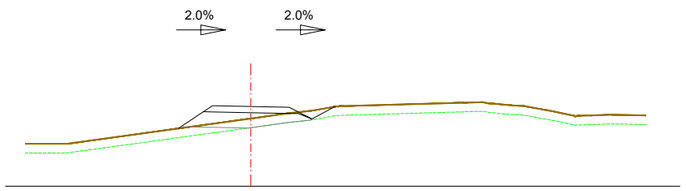
PC.126



PK = 1340
Zr = 128.56
Zt = 128.39

Ed = 0.02 m2.
Ts = 0.99 m2.
Ev = 1.29 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

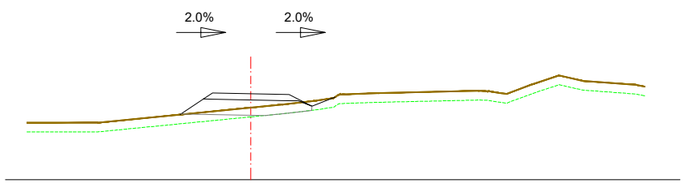
PC.126



PK = 1360
Zr = 128.60
Zt = 128.21

Ts = 1.59 m2.
Ev = 1.41 m2.
Tt = 0.41 m2.
Ferm = 0.58 m2.

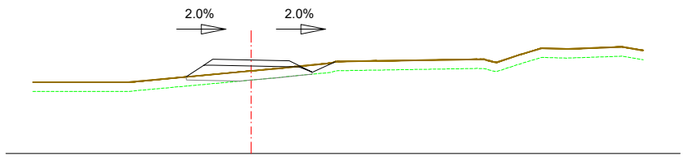
PC.126



PK = 1380
Zr = 128.80
Zt = 128.35

Ts = 1.76 m2.
Ev = 1.34 m2.
Tt = 0.44 m2.
Ferm = 0.58 m2.

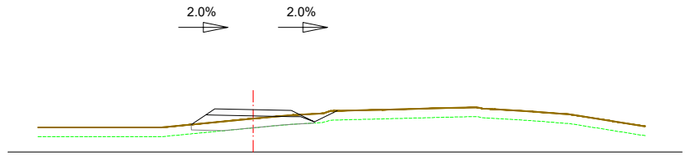
PC.126



PK = 1400
Zr = 129.05
Zt = 128.69

Ts = 1.59 m2.
Ev = 1.31 m2.
Tt = 0.17 m2.
Ferm = 0.58 m2.

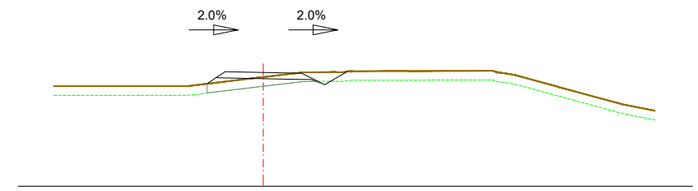
PC.128



PK = 1420
Zr = 129.37
Zt = 129.08

Ts = 1.42 m2.
Ev = 1.30 m2.
Tt = 0.07 m2.
Ferm = 0.58 m2.

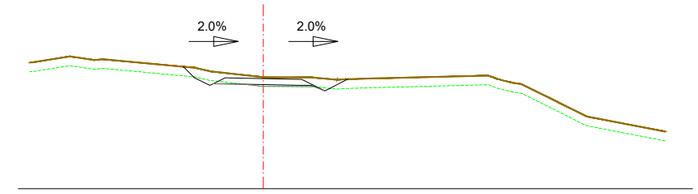
PC.126



PK = 1440
Zr = 129.71
Zt = 129.56

Ed = 0.03 m2.
Ts = 0.90 m2.
Ferm = 0.58 m2.
Ev = 1.29 m2.
Tt = 0.00 m2.

PC.126

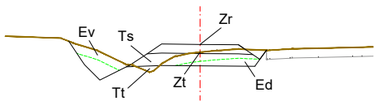


PK = 1460
Zr = 129.59
Zt = 129.63

Ed = 0.14 m2.
Ts = 0.09 m2.
Ev = 1.46 m2.
Ferm = 0.59 m2.

LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

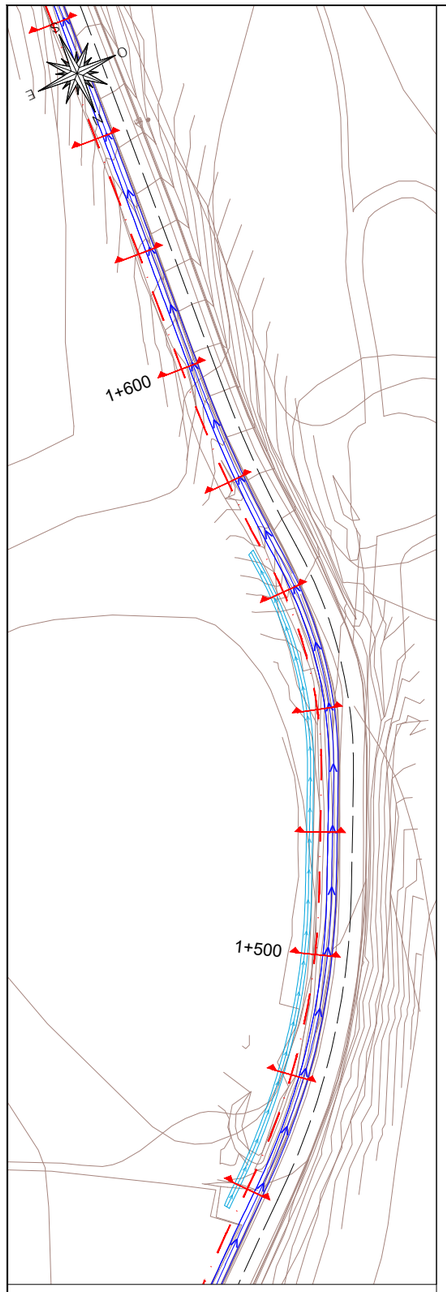
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

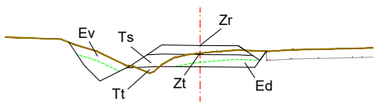
ESCALA: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 10 DE 16

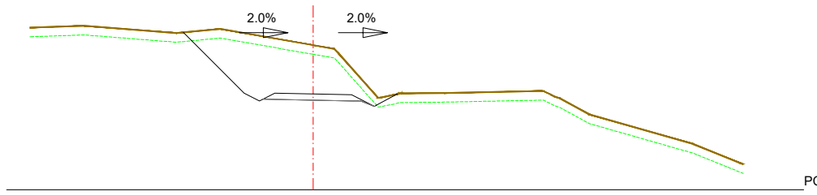


LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



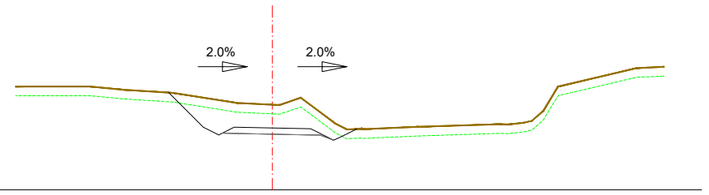
PC.126



PK = 1480
Zr = 129.12
Zt = 130.72

Ed = 7.16 m2.
Ev = 1.93 m2.
Ferm = 0.59 m2.

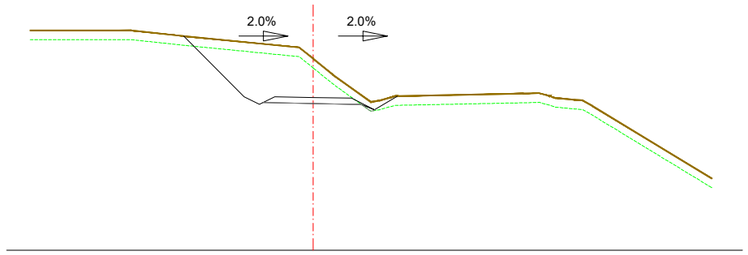
PC.126



PK = 1560
Zr = 128.02
Zt = 128.78

Ed = 3.18 m2.
Ev = 1.70 m2.
Ferm = 0.59 m2.

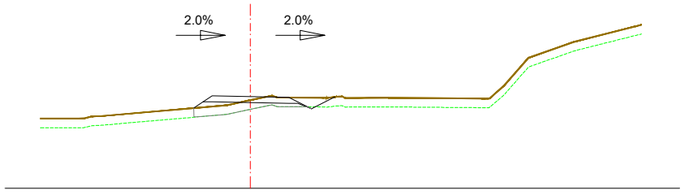
PC.124



PK = 1500
Zr = 128.98
Zt = 130.24

Ed = 5.55 m2.
Ts = 0.02 m2.
Ev = 1.92 m2.
Ferm = 0.59 m2.

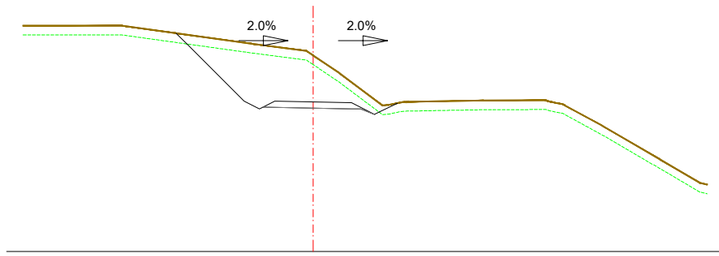
PC.124



PK = 1580
Zr = 126.99
Zt = 126.87

Ed = 0.01 m2.
Ts = 0.89 m2.
Ev = 1.28 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

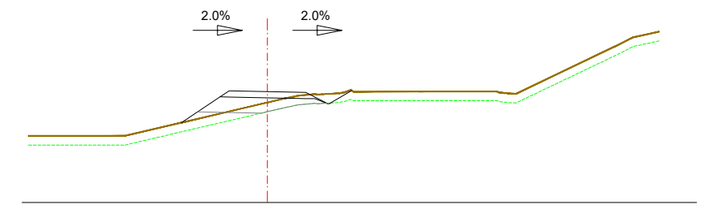
PC.124



PK = 1520
Zr = 128.88
Zt = 130.40

Ed = 6.73 m2.
Ev = 1.99 m2.
Ferm = 0.59 m2.

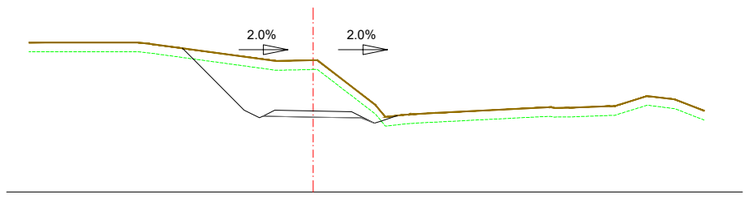
PC.122



PK = 1600
Zr = 125.62
Zt = 125.26

Ed = 0.00 m2.
Ts = 1.41 m2.
Ev = 1.55 m2.
Tt = 0.77 m2.
Ferm = 0.58 m2.

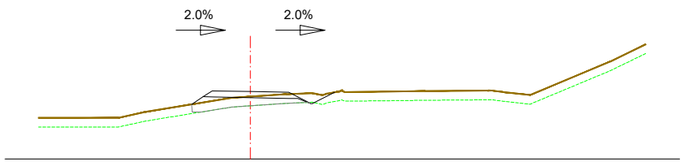
PC.126



PK = 1540
Zr = 128.64
Zt = 130.29

Ed = 6.54 m2.
Ev = 1.94 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.122



PK = 1620
Zr = 124.20
Zt = 124.03

Ed = 0.01 m2.
Ts = 1.02 m2.
Ev = 1.28 m2.
Tt = 0.01 m2.
Ferm = 0.58 m2.

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

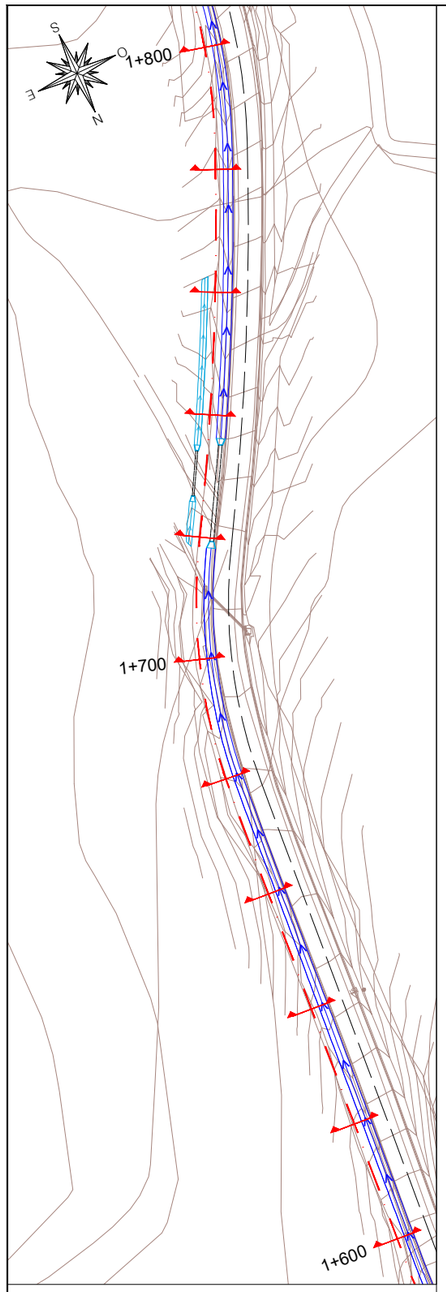
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

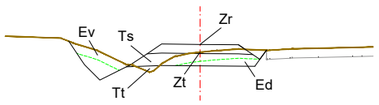
PLÀNOL NÚM.: 07

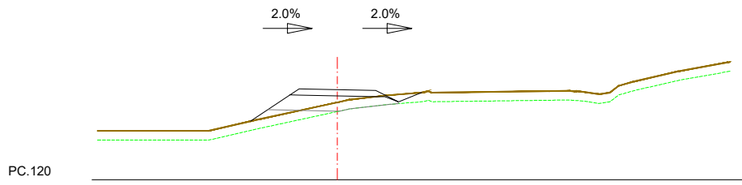
FULL: 11 DE 16



LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)

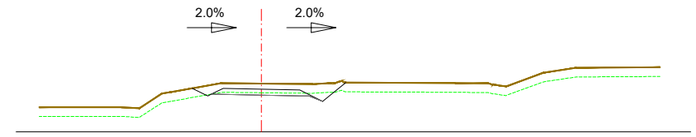




PC.120

PK = 1640
Zr = 122.94
Zt = 122.52

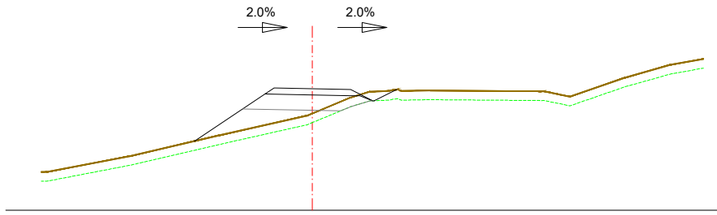
Ts = 1.60 m2.
Ev = 1.54 m2.
Tt = 0.87 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.118

PK = 1720
Zr = 119.39
Zt = 119.57

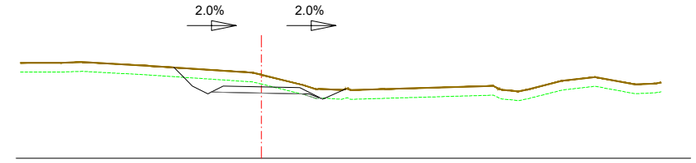
Ed = 0.38 m2.
Ev = 1.39 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.118

PK = 1660
Zr = 121.96
Zt = 121.16

Ts = 1.70 m2.
Ev = 1.86 m2.
Tt = 2.81 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.116

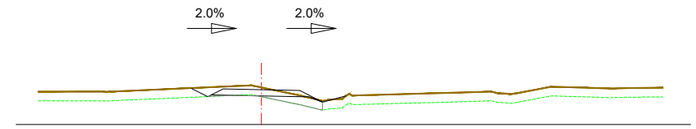
PK = 1740
Zr = 118.33
Zt = 118.72

Ed = 1.08 m2.
Ts = 0.03 m2.
Ev = 1.52 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.118

PK = 1680
Zr = 121.16
Zt = 121.00

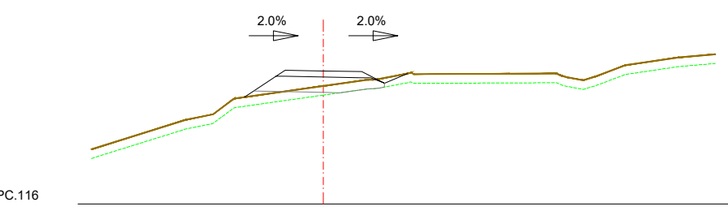
Ts = 1.19 m2.
Ev = 1.28 m2.
Tt = 0.06 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.116

PK = 1760
Zr = 117.13
Zt = 117.21

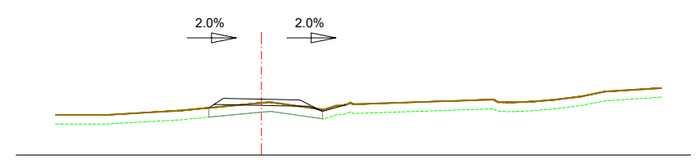
Ed = 0.01 m2.
Ts = 0.42 m2.
RELLENO CG = 0.01 m2.
Ev = 1.22 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.116

PK = 1700
Zr = 120.34
Zt = 119.85

Ts = 1.76 m2.
Ev = 1.44 m2.
Tt = 0.76 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.114

PK = 1780
Zr = 115.82
Zt = 115.69

Ts = 1.08 m2.
Ev = 1.15 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

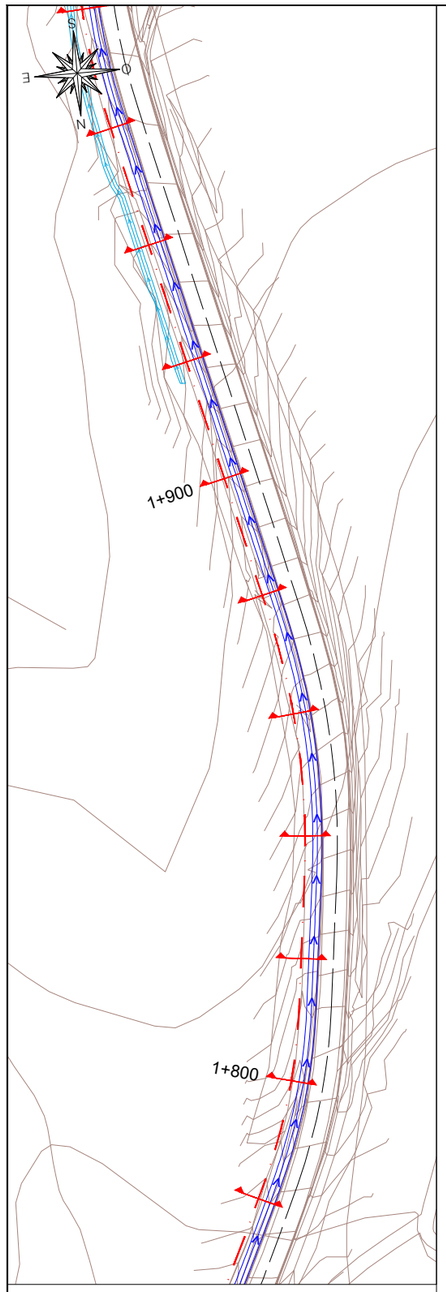
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

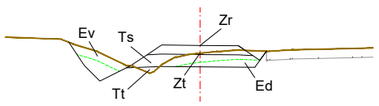
ESCALA: 1/200

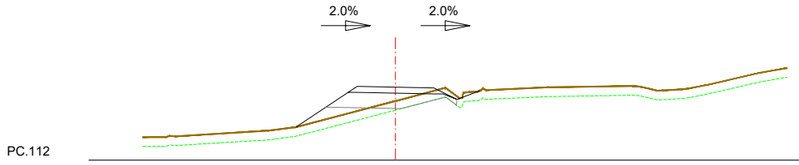
PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 12 DE 16



LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)

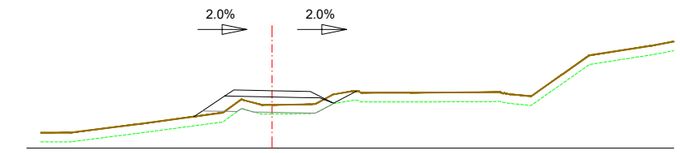




PC.112

PK = 1800
Zr = 114.38
Zt = 113.93

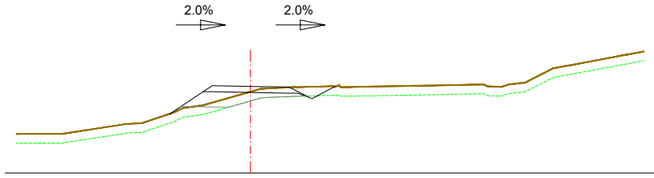
Ts = 1.52 m2.
Ev = 1.61 m2.
Tt = 1.33 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.106

PK = 1880
Zr = 107.87
Zt = 107.41

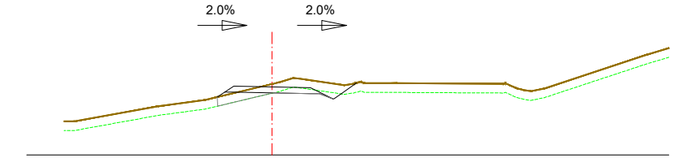
Ts = 1.80 m2.
Ev = 1.48 m2.
Tt = 0.52 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.110

PK = 1820
Zr = 112.82
Zt = 112.65

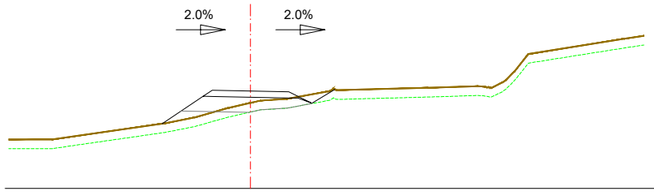
Ed = 0.02 m2.
Ts = 1.11 m2.
Ev = 1.53 m2.
Tt = 0.45 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.104

PK = 1900
Zr = 106.22
Zt = 106.31

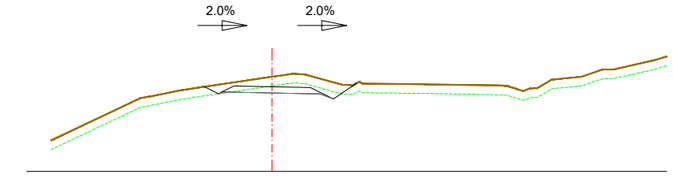
Ed = 0.29 m2.
Ts = 0.41 m2.
Ev = 1.28 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.108

PK = 1840
Zr = 111.17
Zt = 110.79

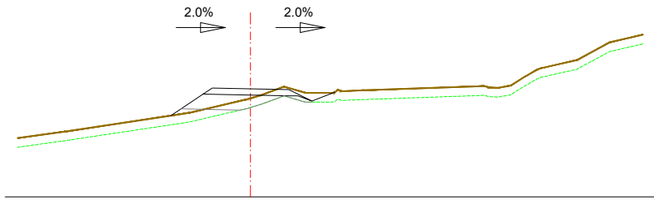
Ts = 1.59 m2.
Ev = 1.57 m2.
Tt = 0.94 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.102

PK = 1920
Zr = 104.76
Zt = 105.08

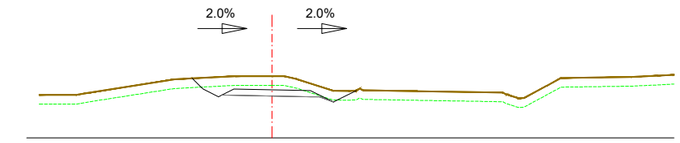
Ed = 0.73 m2.
Ts = 0.01 m2.
Ev = 1.33 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.106

PK = 1860
Zr = 109.52
Zt = 109.21

Ts = 1.25 m2.
Ev = 1.47 m2.
Tt = 0.60 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.102

PK = 1940
Zr = 103.56
Zt = 104.01

Ed = 1.08 m2.
Ev = 1.47 m2.
Ferm = 0.59 m2.

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

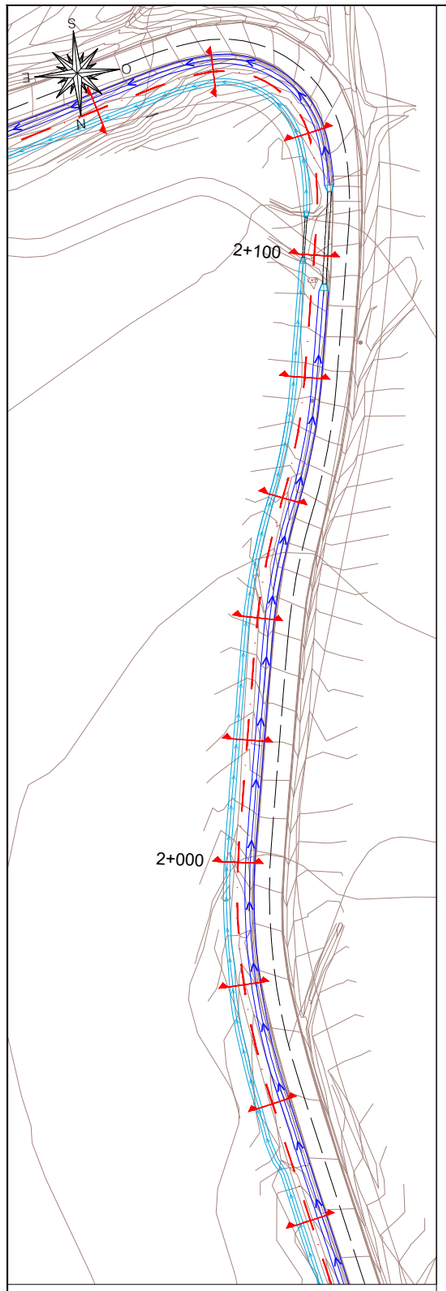
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

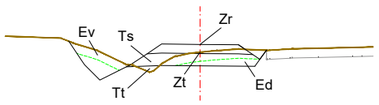
PLÀNOL NÚM.: 07

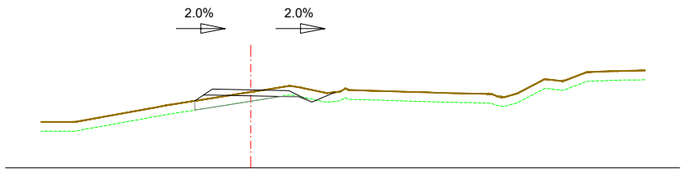
FULL: 13 DE 16



LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)

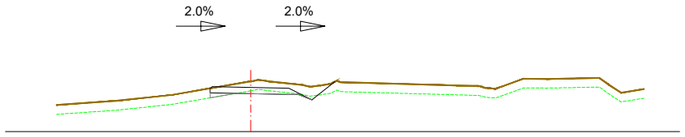




PC.100

PK = 1960
Zr = 102.54
Zt = 102.47

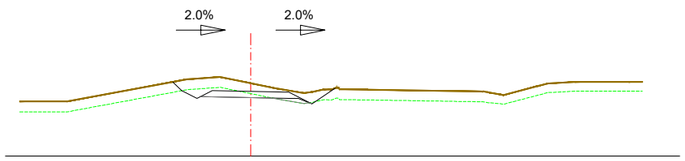
Ed = 0.05 m2.
Ts = 0.66 m2.
Ev = 1.27 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.58 m2.



PC.100

PK = 1980
Zr = 101.44
Zt = 101.64

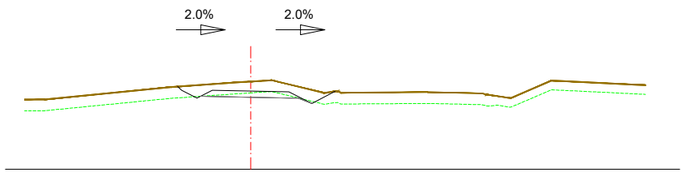
Ed = 0.20 m2.
Ts = 0.07 m2.
Ev = 1.16 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.56 m2.



PC.98

PK = 2000
Zr = 100.10
Zt = 100.38

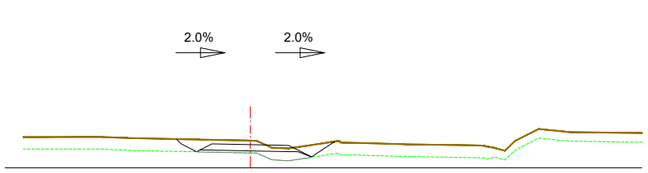
Ed = 0.57 m2.
Ts = 0.09 m2.
Ev = 1.63 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.96

PK = 2020
Zr = 98.54
Zt = 98.86

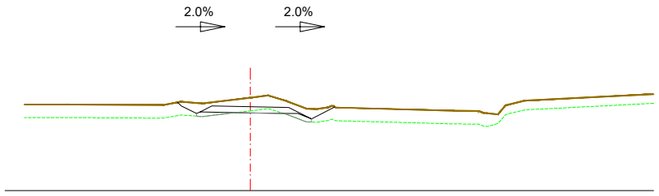
Ed = 0.35 m2.
Ev = 1.66 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.96

PK = 2040
Zr = 96.75
Zt = 96.89

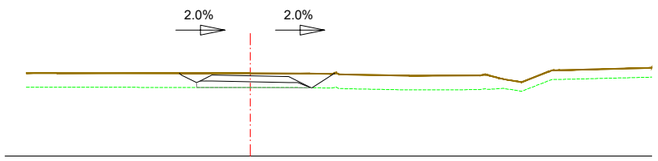
Ts = 0.52 m2.
Ev = 1.80 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.92

PK = 2060
Zr = 94.74
Zt = 95.03

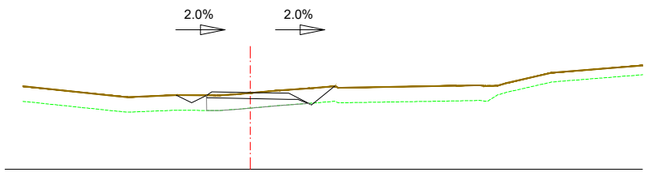
Ed = 0.11 m2.
Ts = 0.21 m2.
Ev = 1.87 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.90

PK = 2080
Zr = 92.62
Zt = 92.70

Ts = 0.64 m2.
Ev = 1.99 m2.
Ferm = 0.59 m2.



PC.88

PK = 2100
Zr = 90.50
Zt = 90.48

Ed = 0.01 m2.
Ts = 0.91 m2.
Ev = 2.38 m2.
Tt = 0.37 m2.
Ferm = 0.57 m2.

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

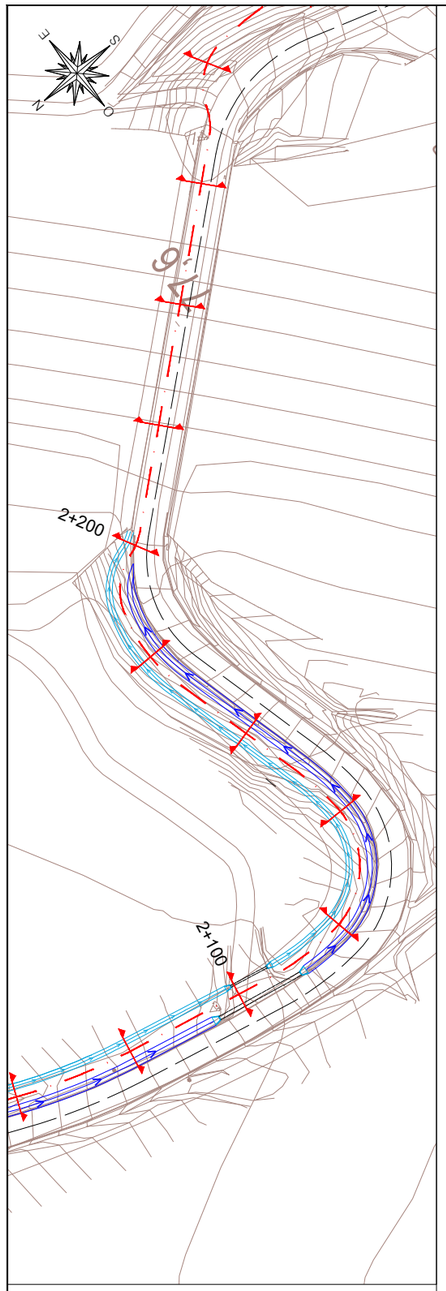
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

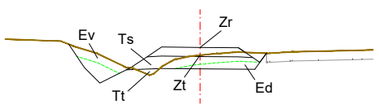
ESCALA: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 14 DE 16

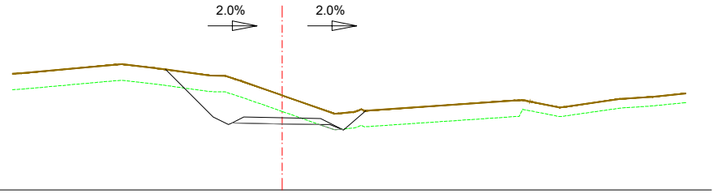


LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)



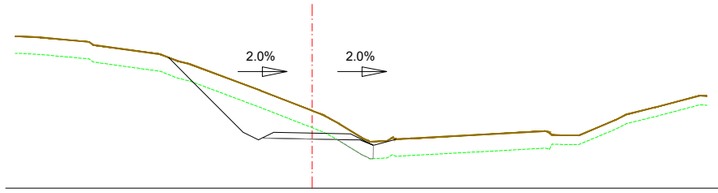
PC.86



PK = 2120
Zr = 88.35
Zt = 89.08

Ed = 2.32 m2.
Ts = 0.05 m2.
Ev = 3.09 m2.
Ferm = 0.59 m2.

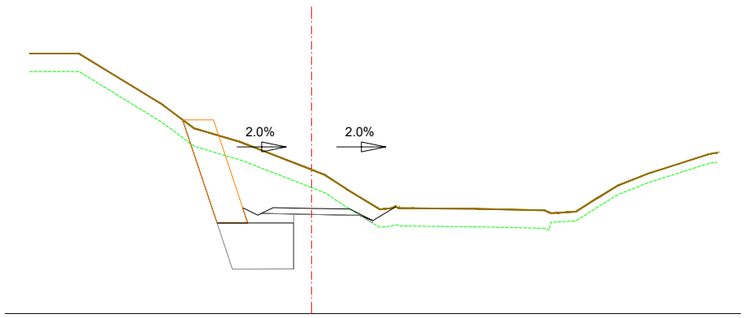
PC.84



PK = 2140
Zr = 85.80
Zt = 86.53

Ed = 2.74 m2.
Ts = 0.37 m2.
Ev = 3.52 m2.
Tt = 0.00 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.80

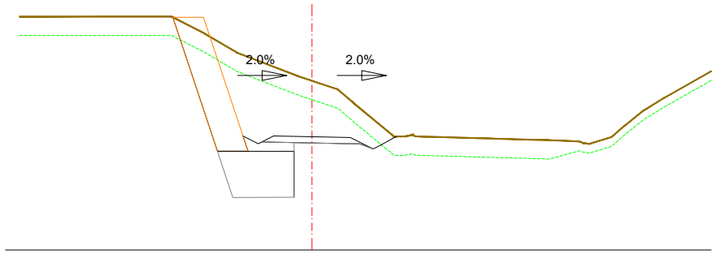


PK = 2160
Zr = 83.44
Zt = 84.70

Ed = 6.43 m2.
Ts = 0.01 m2.
Ev = 3.76 m2.
Escullera = 3.36 m2.
Base escullera = 3.38 m2.

Tt = 0.08 m2.
Ex. peu mur = 3.87 m2.
Reblert peu mur = 0.49 m2.
Ferm = 0.59 m2.

PC.78

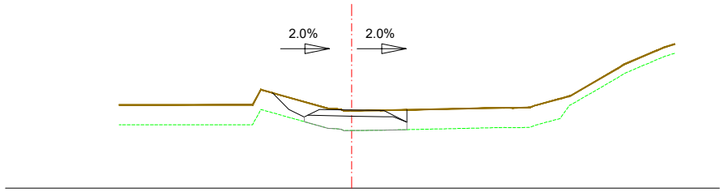


PK = 2180
Zr = 81.69
Zt = 83.51

Ed = 10.08 m2.
Ev = 4.32 m2.
Escullera = 4.37 m2.
Base escullera = 3.38 m2.

Tt = 0.08 m2.
Ex. peu mur = 3.87 m2.
Reblert peu mur = 0.49 m2.
Ferm = 0.59 m2.

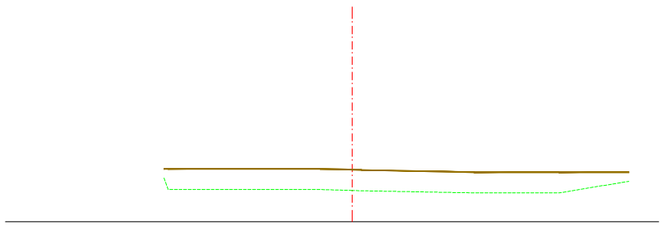
PC.78



PK = 2200
Zr = 80.55
Zt = 80.53

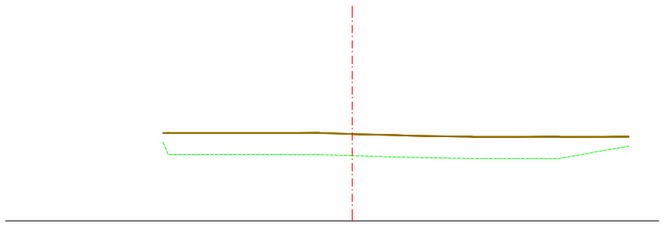
Ts = 1.34 m2.
Ev = 2.49 m2.
Ferm = 0.51 m2.

PC.78



PK = 2220
Zr = 79.68
Zt = 79.70

PC.76



PK = 2240
Zr = 78.82
Zt = 78.83

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

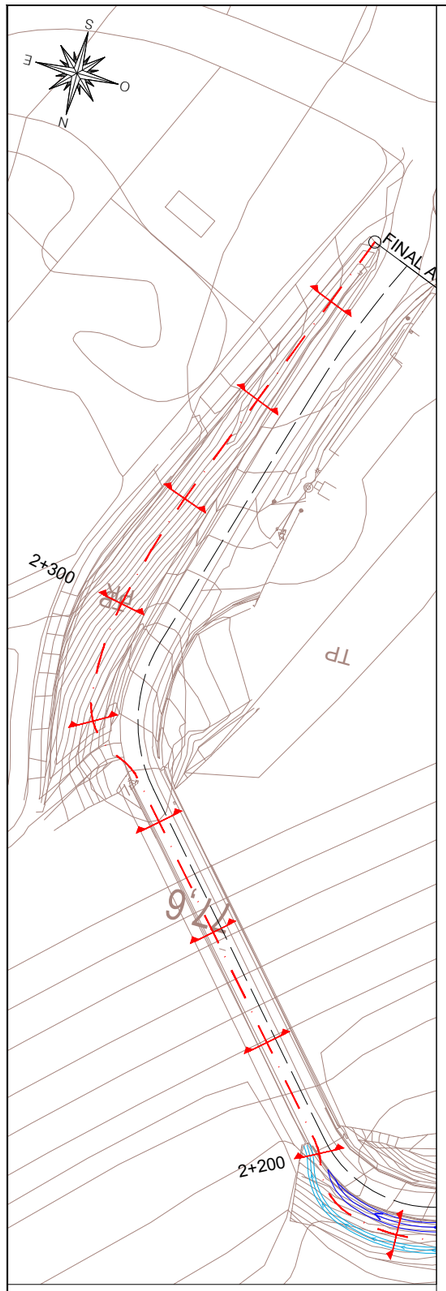
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

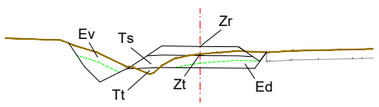
ESCALA: 1/200

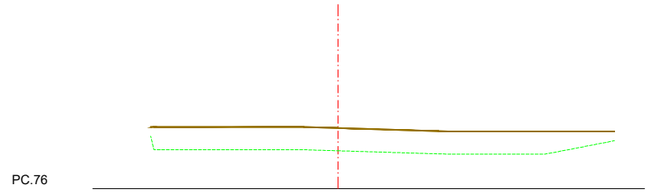
PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 15 DE 16



LLEGENDA

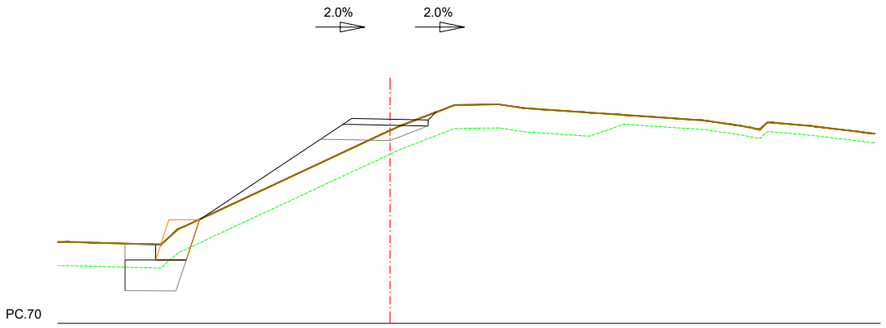
Zt = Cota terreny (m) Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed = Excavació desmunt (m²)
Ts = Terraplè seleccionat préstec (m²)
Tt = Terraplè tolerable de la pròpia obra (m²)
Escullera = Pedra d'escullera (m²)
E peu mur = Excavació peu mur (m²)
Reblert peu del mur (m²)





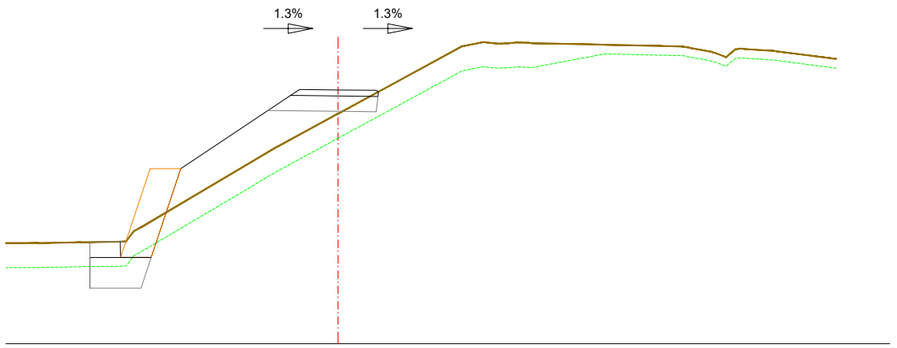
PC.76

PK = 2260
Zr = 77.95
Zt = 77.97



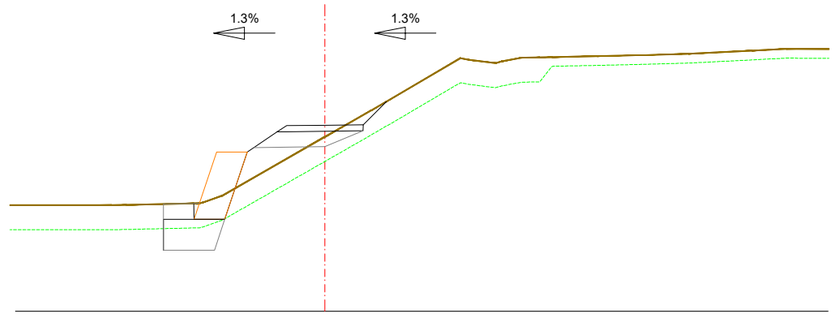
PC.70

PK = 2280 | Ed = 0.13 m2. | Tt = 7.42 m2.
Zr = 76.66 | Ts = 1.26 m2. | Ex. peu mur = 1.50 m2.
Zt = 76.28 | Ev = 7.63 m2. | Reblert peu mur = 0.56 m2.
Escullera = 1.31 m2. | Ferm = 0.53 m2.
Base escullera = 1.84 m2.



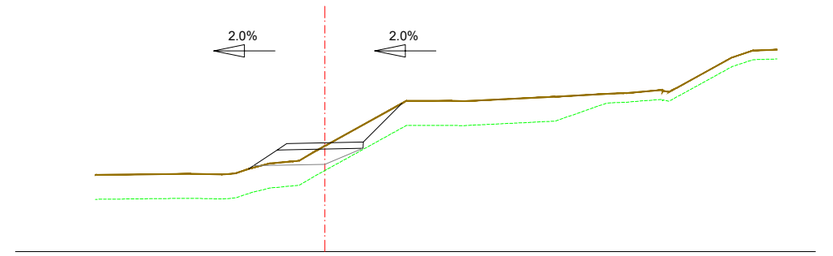
PC.66

PK = 2300 | Ed = 0.15 m2. | Tt = 10.76 m2.
Zr = 74.27 | Ts = 1.60 m2. | Ex. peu mur = 1.46 m2.
Zt = 73.50 | Ev = 7.53 m2. | Reblert peu mur = 0.55 m2.
Escullera = 2.89 m2. | Ferm = 0.54 m2.
Base escullera = 1.84 m2.



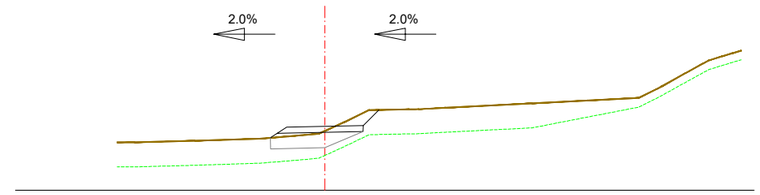
PC.66

PK = 2320 | Ts = 1.28 m2. | Tt = 4.13 m2.
Zr = 72.07 | Ev = 5.33 m2. | Ex. peu mur = 1.39 m2.
Zt = 71.68 | Escullera = 2.20 m2. | Reblert peu mur = 0.55 m2.
Base escullera = 1.84 m2. | Ferm = 0.53 m2.



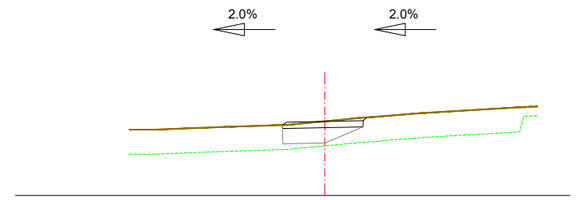
PC.68

PK = 2340 | Ts = 1.28 m2.
Zr = 71.55 | Ev = 3.34 m2.
Zt = 71.45 | Tt = 1.73 m2.
Ferm = 0.53 m2.



PC.70

PK = 2360 | Ts = 1.18 m2. | Ferm = 0.53 m2.
Zr = 72.09 | Ev = 2.54 m2.
Zt = 71.94 | Tt = 0.96 m2.



PC.70

PK = 2372 | Ts = 1.00 m2.
Zr = 72.41 | Ev = 2.11 m2.
Zt = 72.42 | Tt = 0.58 m2.
Ferm = 0.52 m2.

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

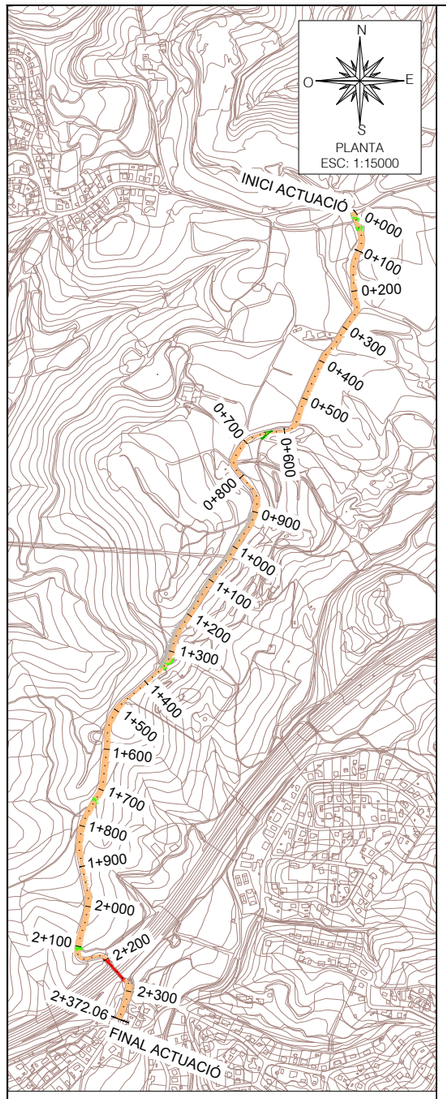
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

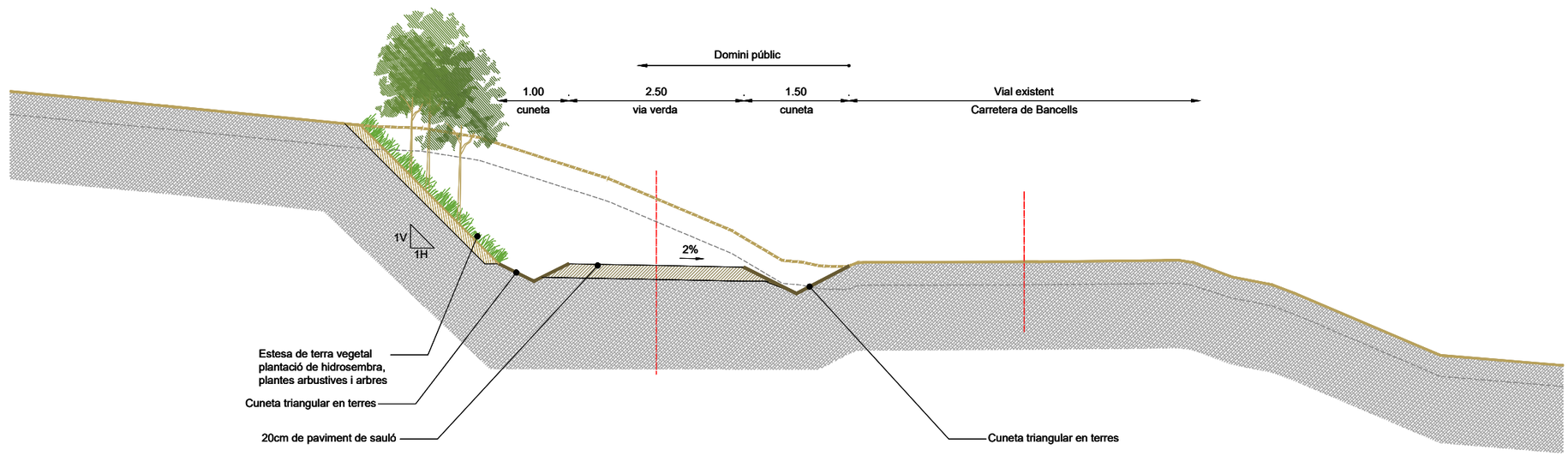
ESCALA: 1/200

PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 16 DE 16



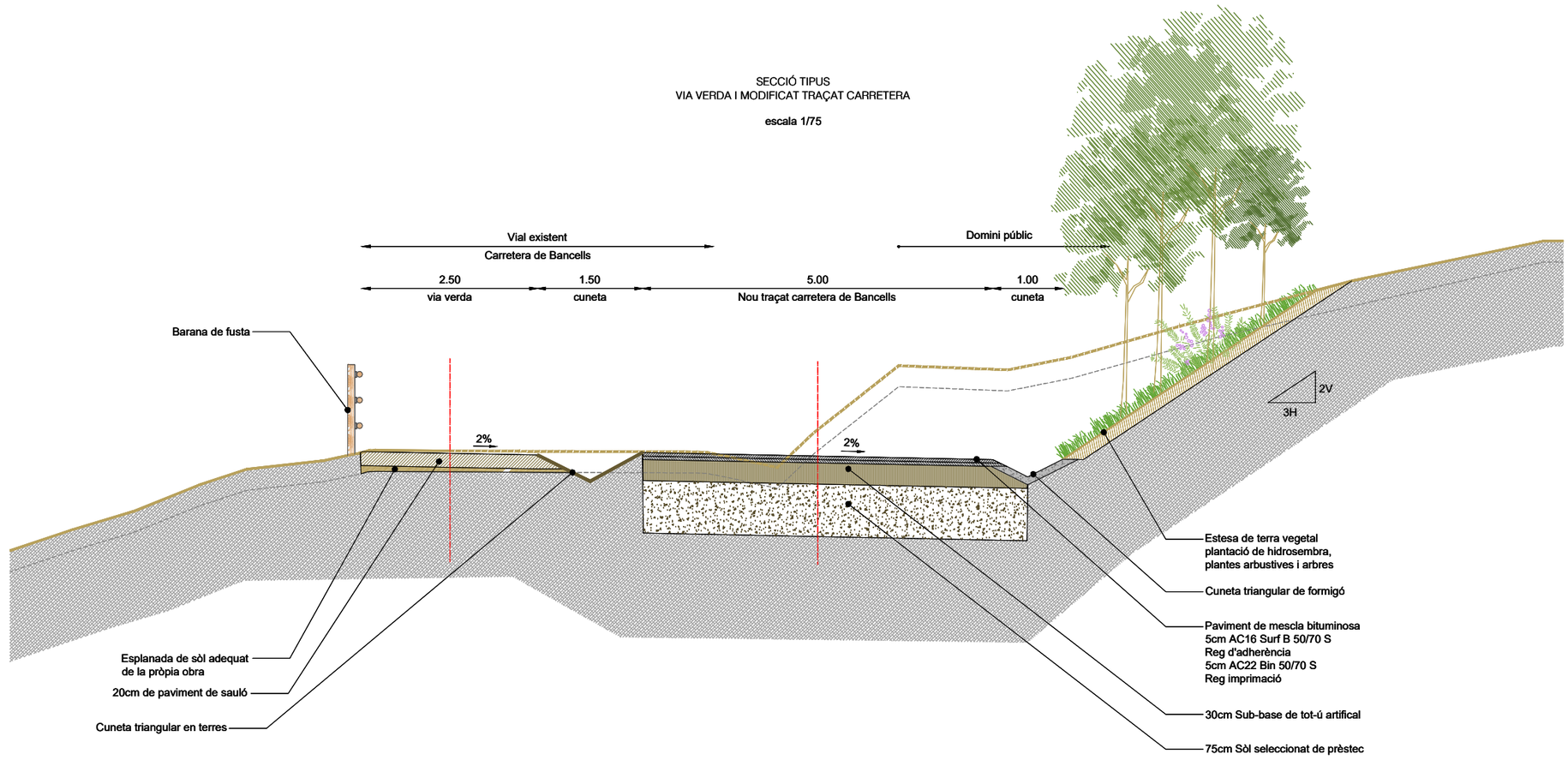
SECCIÓ TIPUS
EN DESMUNT

escala 1/75



SECCIÓ TIPUS
VIA VERDA I MODIFICAT TRAÇAT CARRETERA

escala 1/75



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCP. Col·legiat núm.: 20.306

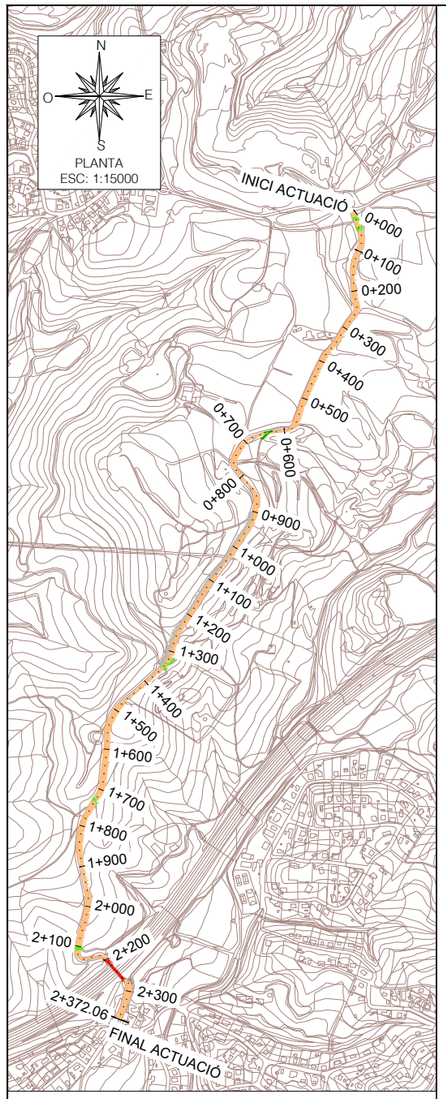
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS I DETALLS

ESCALA:
INDICADA

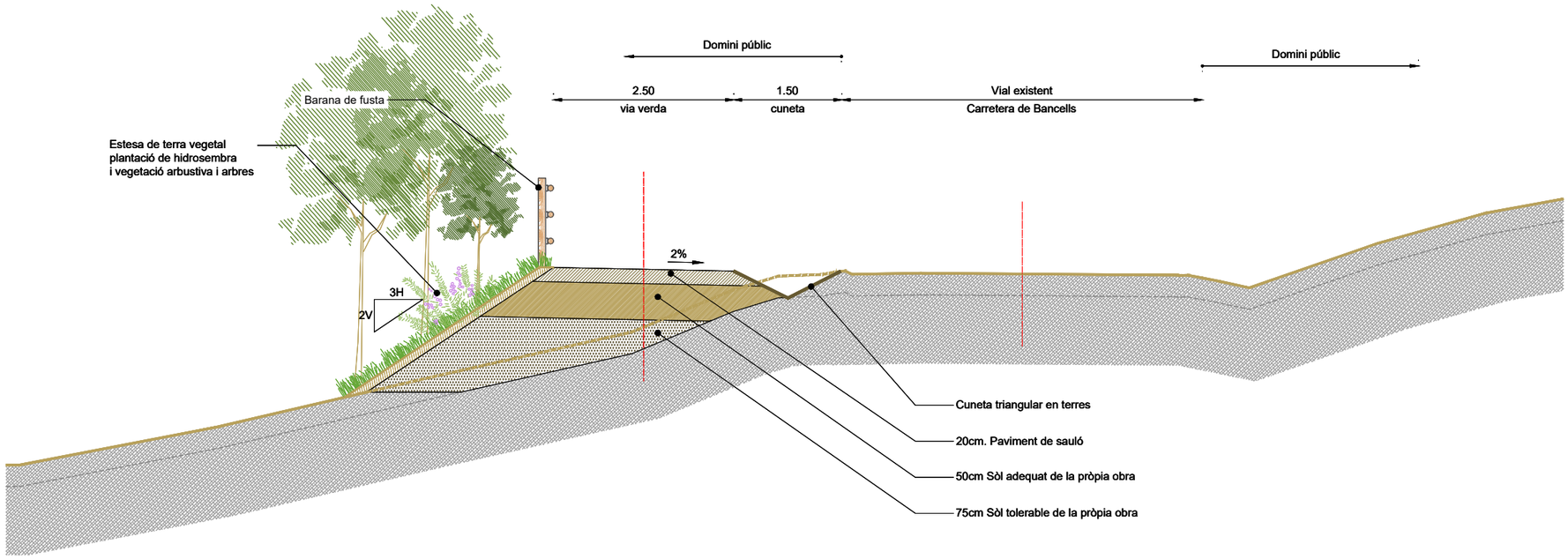
PLÀNOL NÚM.:
08

FULL:
01 DE 03



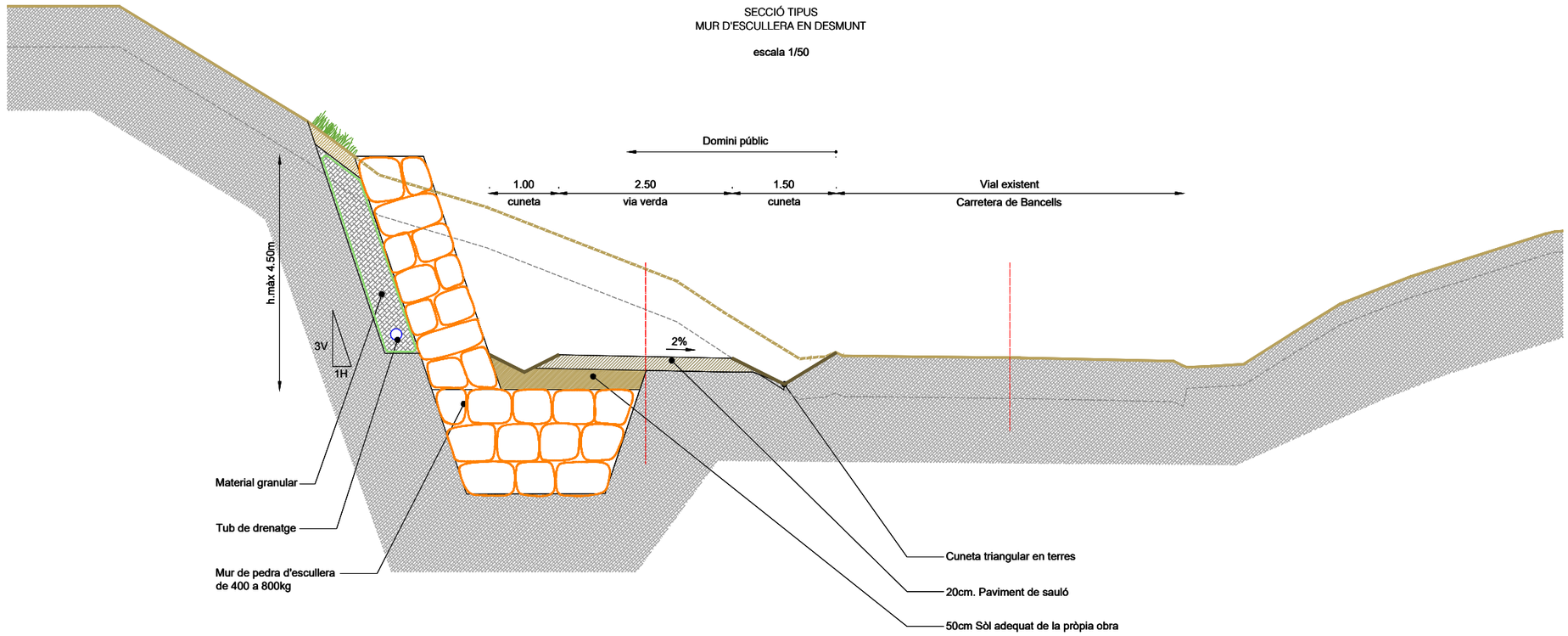
SECCIÓ TIPUS
TERRAPLÈ

escala 1/75



SECCIÓ TIPUS
MUR D'ESCULLERA EN DESMUNT

escala 1/50



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

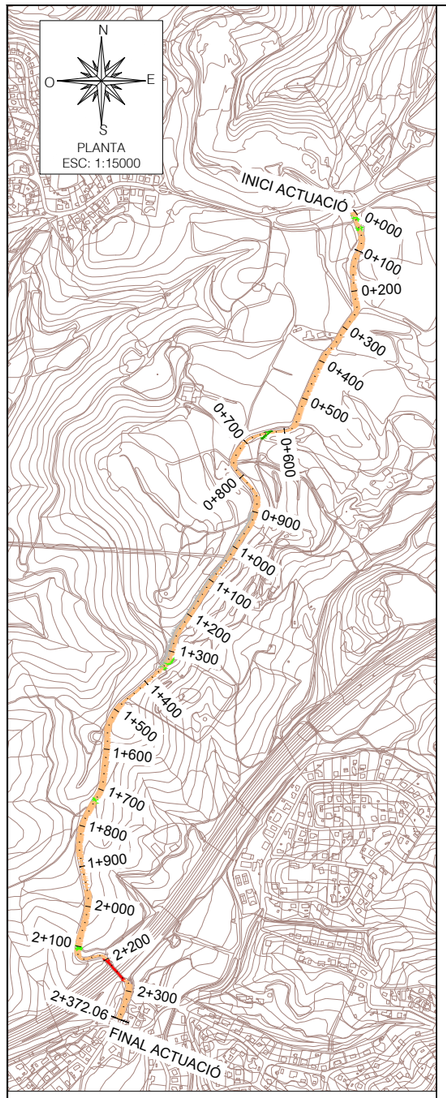
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

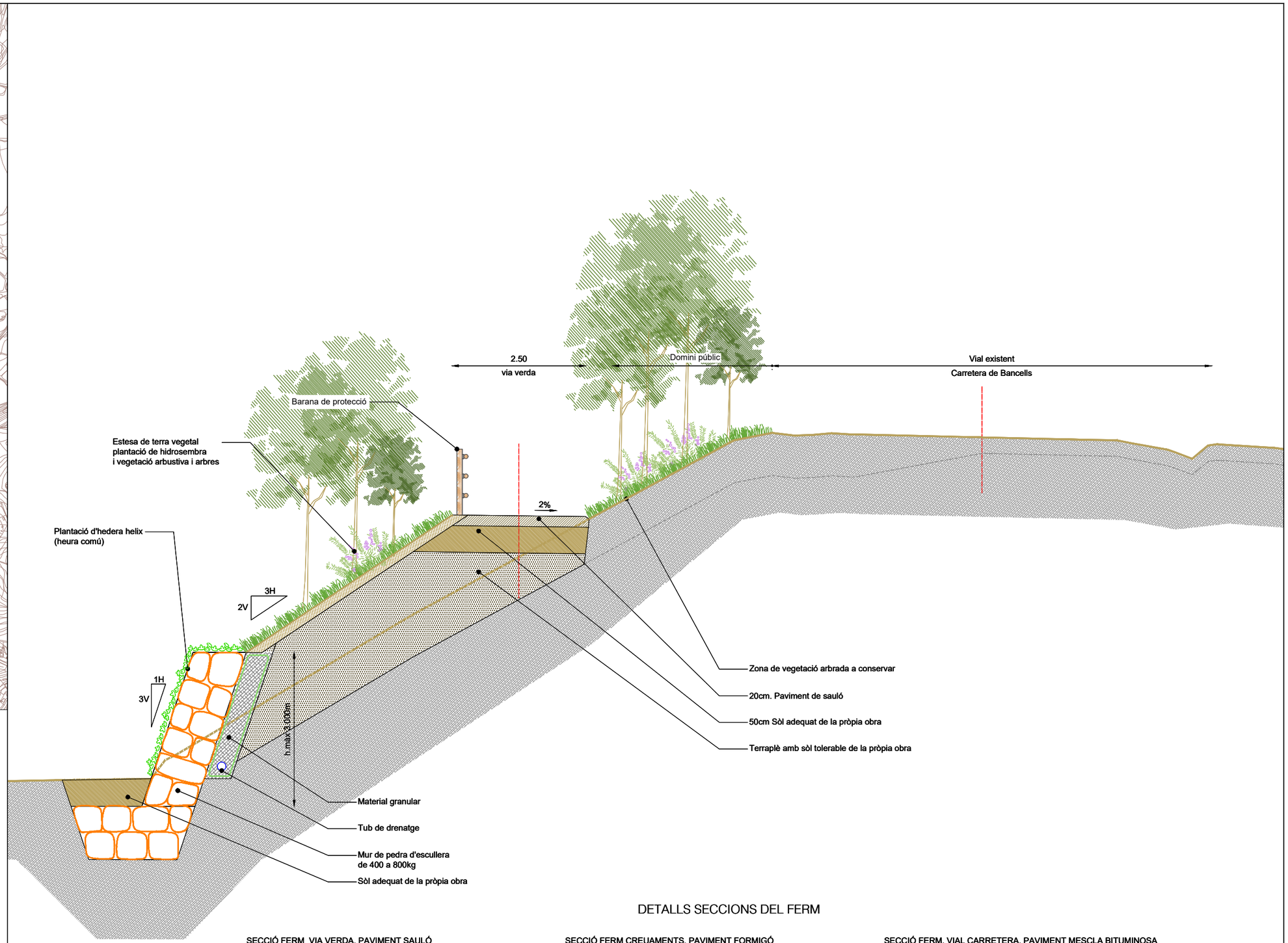
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

ESCALA: 1/75

PLÀNOL NÚM.: 08
FULL: 02 DE 03

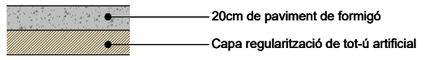




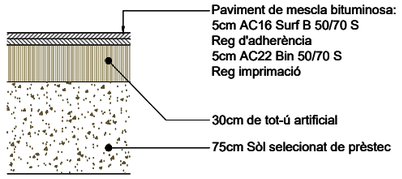
DETALLS SECCIONS DEL FERM

SECCIÓ FERM VIA VERDA. PAVIMENT SAULÓ

SECCIÓ FERM CREUAMENTS. PAVIMENT FORMIGÓ



SECCIÓ FERM. VIAL CARRETERA. PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

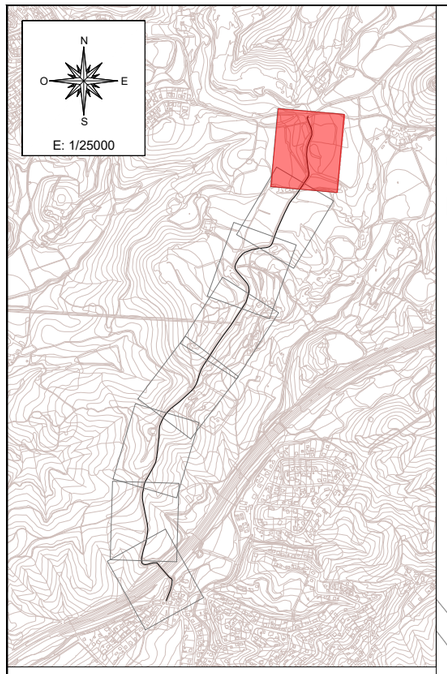
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306

DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS I DETALLS

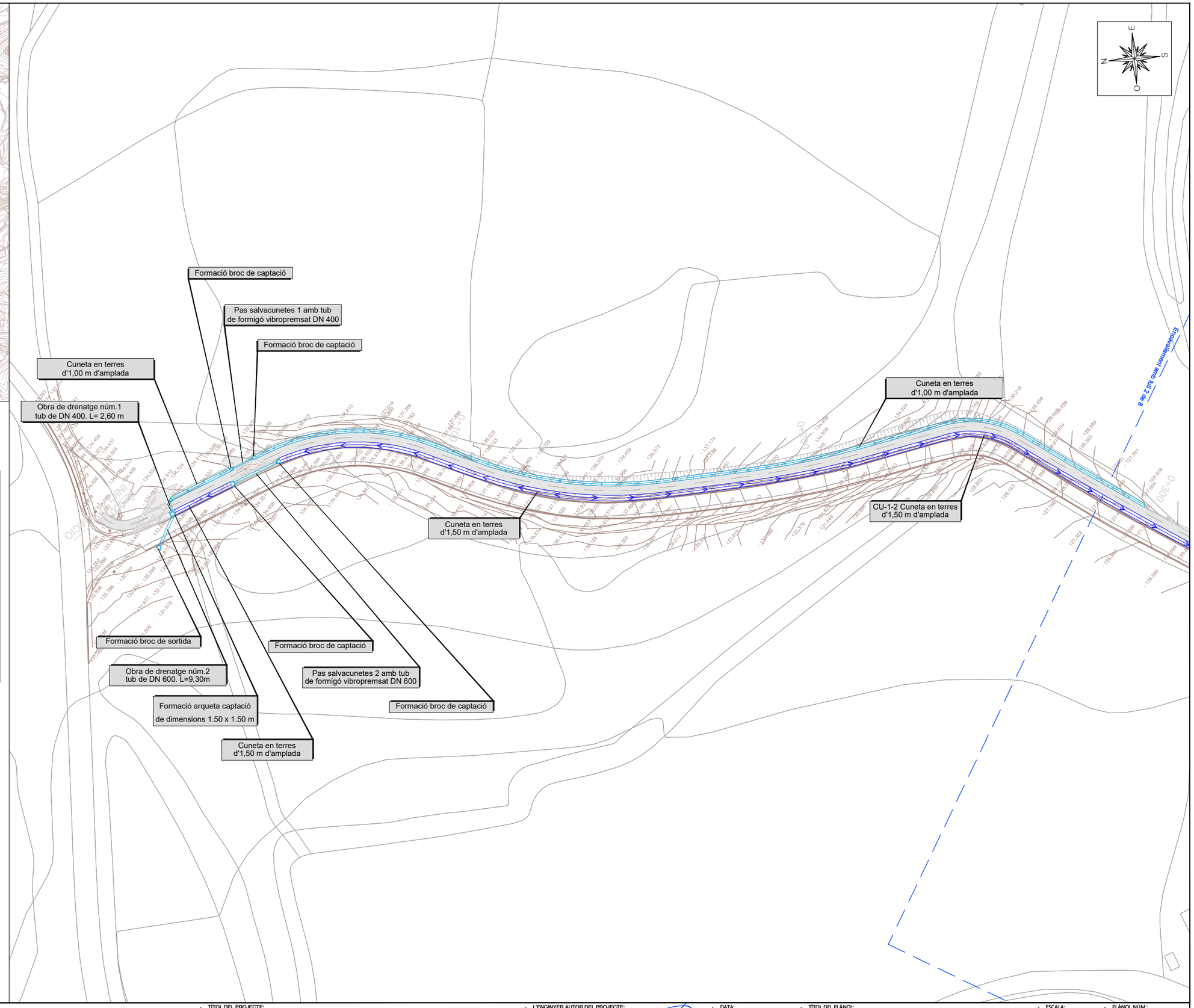
ESCALA:
1/75

PLÀNOL NÚM.:
08
FULL:
03 DE 03

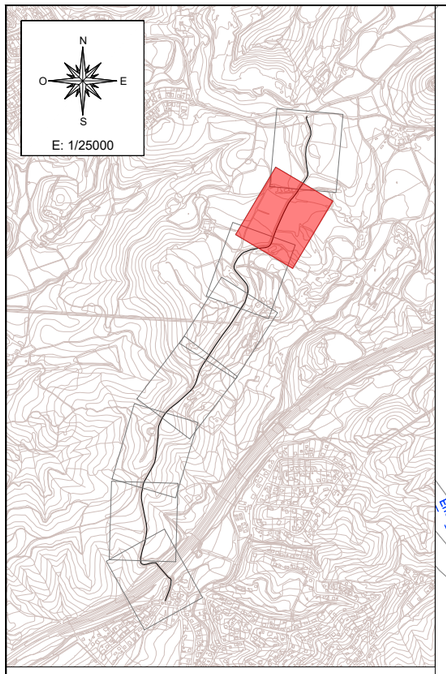


LLEGENDA

- Cuneta triangular en terres CU-1 (CTT-15)
- Cuneta triangular en terres
- Cuneta triangular enformigó
- Arqueta de captació de formigó armat
- Broc prefabricat de formigó en massa
- Pou de registre de formigó vibropremsat

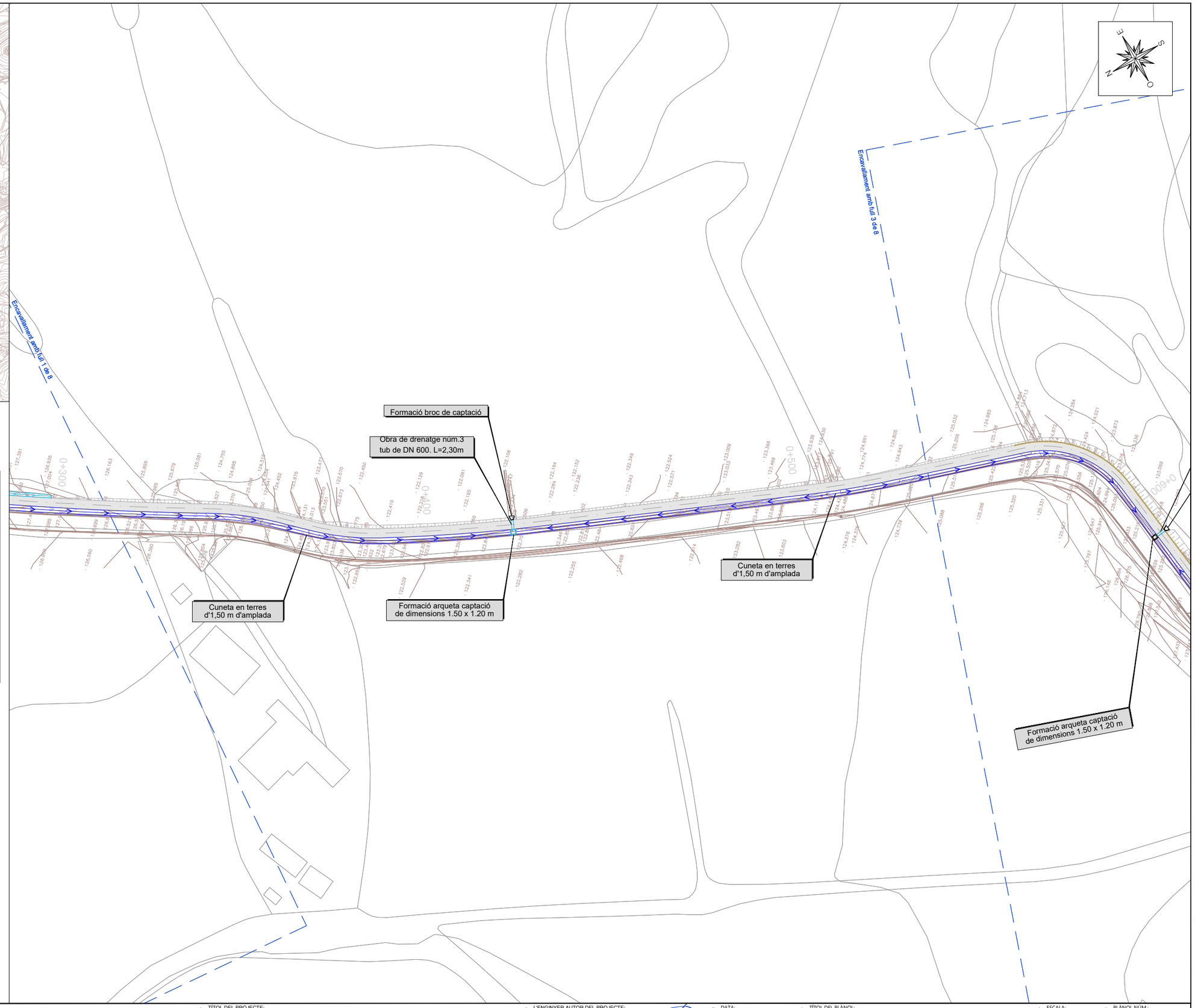


A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 09 FULL: 01 DE 08



LLEGENDA

- Cuneta triangular en terres CU-1 (CTT-15)
- Cuneta triangular en terres
- Cuneta triangular enformigó
- Arqueta de captació de formigó armat
- Broc prefabricat de formigó en massa
- Pou de registre de formigó vibropremsat



A|B|M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

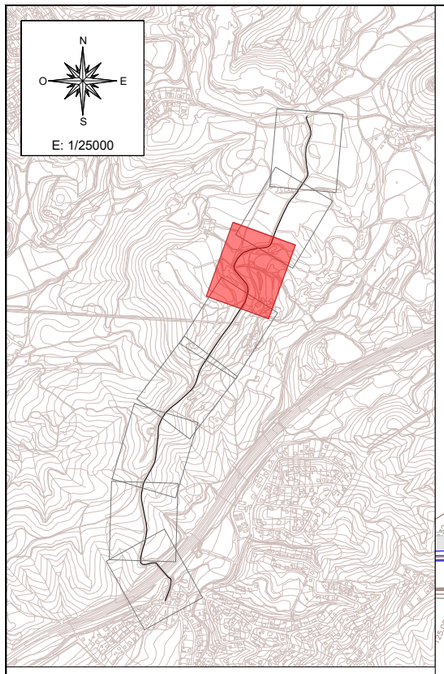
DATA: JUNY 2024

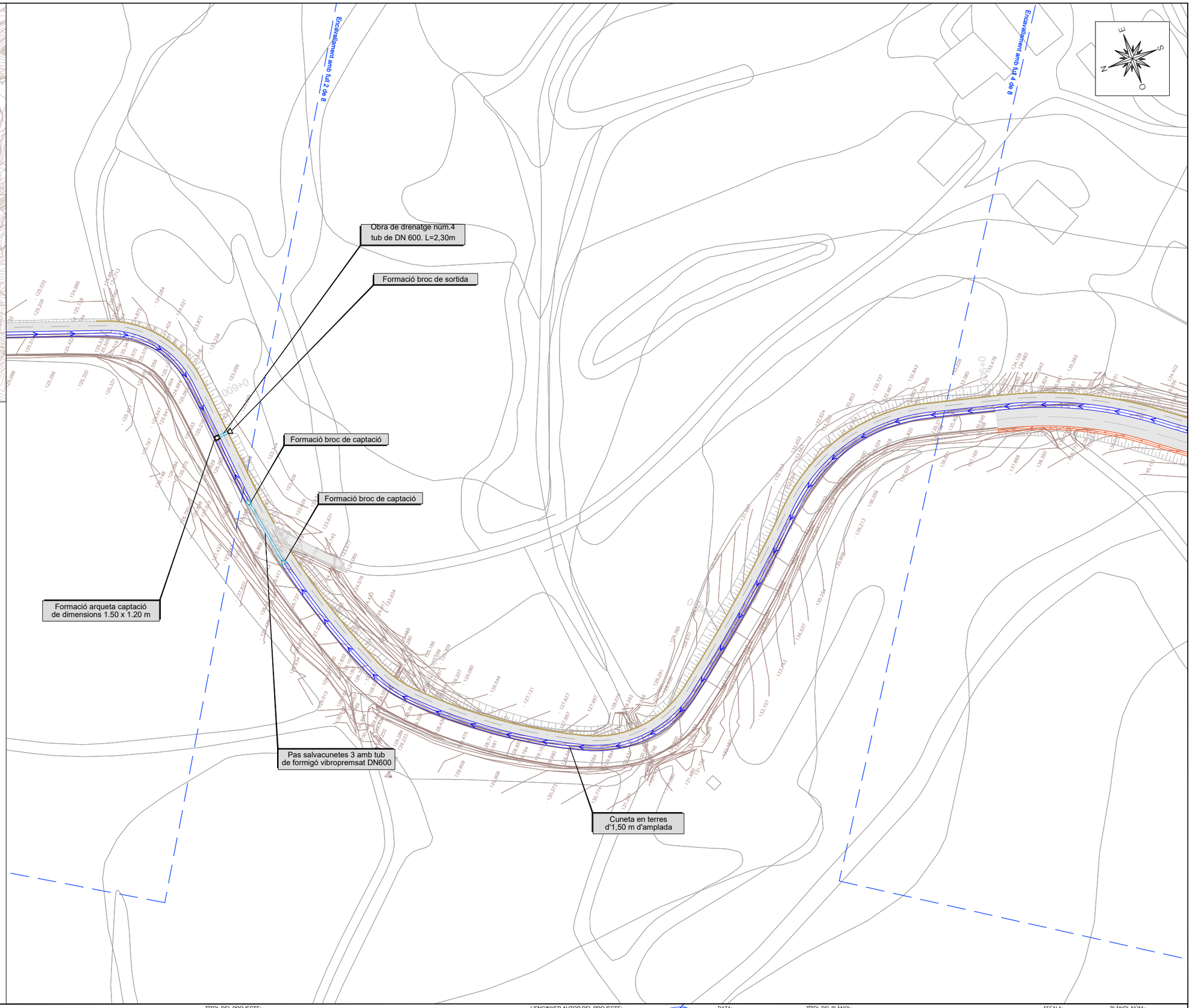
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 09

FULL: 02 DE 08

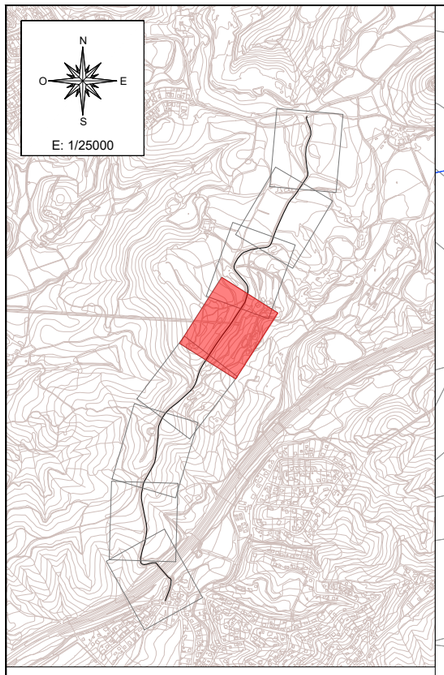




LLEGENDA

- Cuneta triangular en terres CU-1 (CTT-15)
- Cuneta triangular en terres
- Cuneta triangular enformigó
- Arqueta de captació de formigó armat
- Broc prefabricat de formigó en massa
- Pou de registre de formigó vibropremsat

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 09 FULL: 03 DE 08



E: 1/25000

Encavallament amb full 3 de 8

Encavallament amb full 5 de 8

Cuneta en terres
d'1,50 m d'amplada

Cuneta de formigó
d'1,00 m d'amplada

LLEGENDA

- Cuneta triangular en terres CU-1 (CTT-15)
- Cuneta triangular en terres
- Cuneta triangular enformigó
- Arqueta de captació de formigó armat
- Broc prefabricat de formigó en massa
- Pou de registre de formigó vibropremsat

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

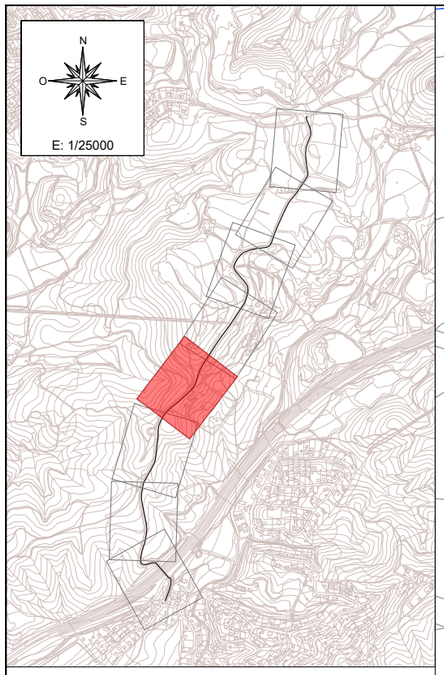
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 09

FULL: 04 DE 08



LLEGENDA

- Cuneta triangular en terres CU-1 (CTT-15)
- Cuneta triangular en terres
- Cuneta triangular enformigó
- Arqueta de captació de formigó armat
- Broc prefabricat de formigó en massa
- Pou de registre de formigó vibropremsat

Encavallament amb full 4 de 8

Encavallament amb full 6 de 8

Pas salvacunetes 4 amb tub de formigó vibropremsat DN 400

Pas salvacunetes 5 amb tub de formigó vibropremsat DN 400

Formació broc de captació

Cuneta en terres d'1,50 m d'amplada

Cuneta de formigó d'1,00 m d'amplada

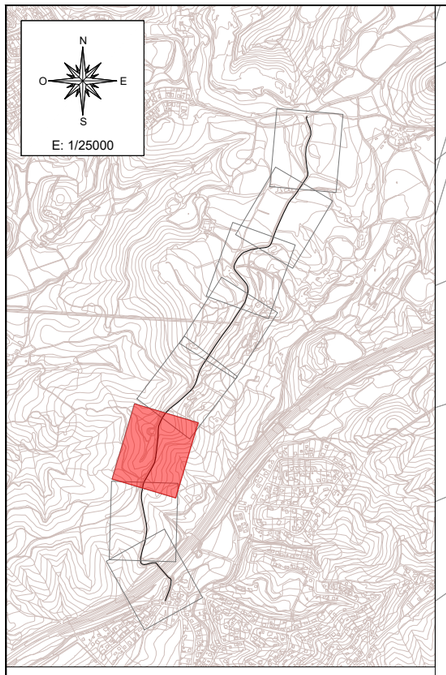
Pou de registre de formigó vibropremsat

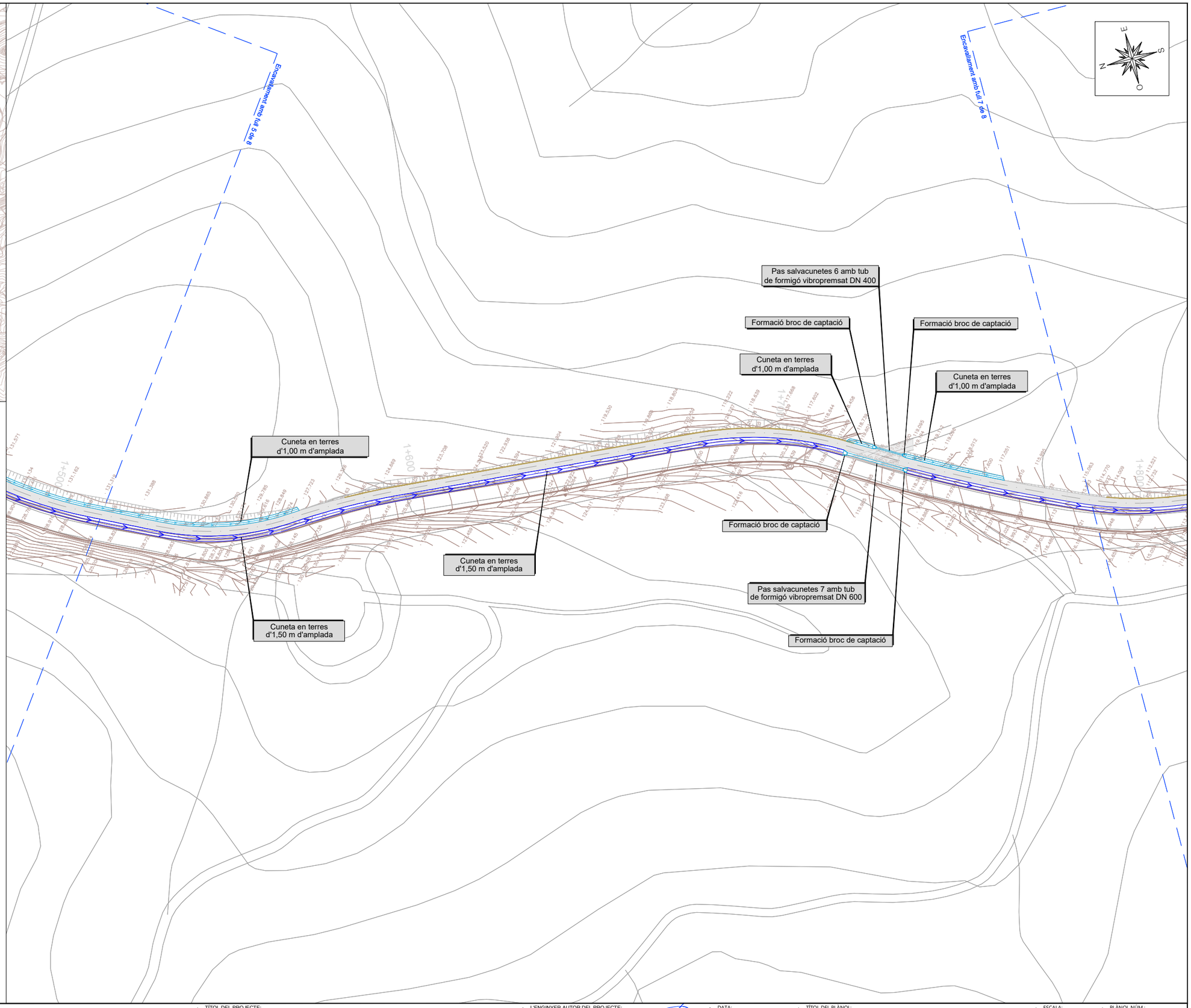
Formació de broc de sortida i tub de formigó vibropremsat DN600

Cuneta en terres d'1,00 m d'amplada

Cuneta en terres d'1,50 m d'amplada

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 09 FULL: 05 DE 08





LLEGENDA

- Cuneta triangular en terres CU-1 (CTT-15)
- Cuneta triangular en terres
- Cuneta triangular enformigó
- Arqueta de captació de formigó armat
- Broc prefabricat de formigó en massa
- Pou de registre de formigó vibropremsat

ABM Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

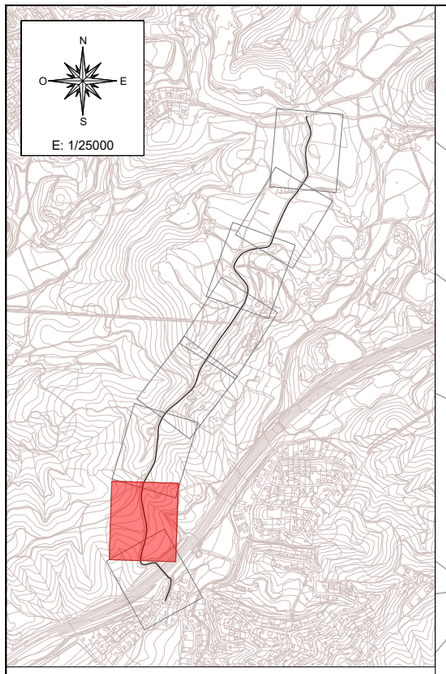
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 09

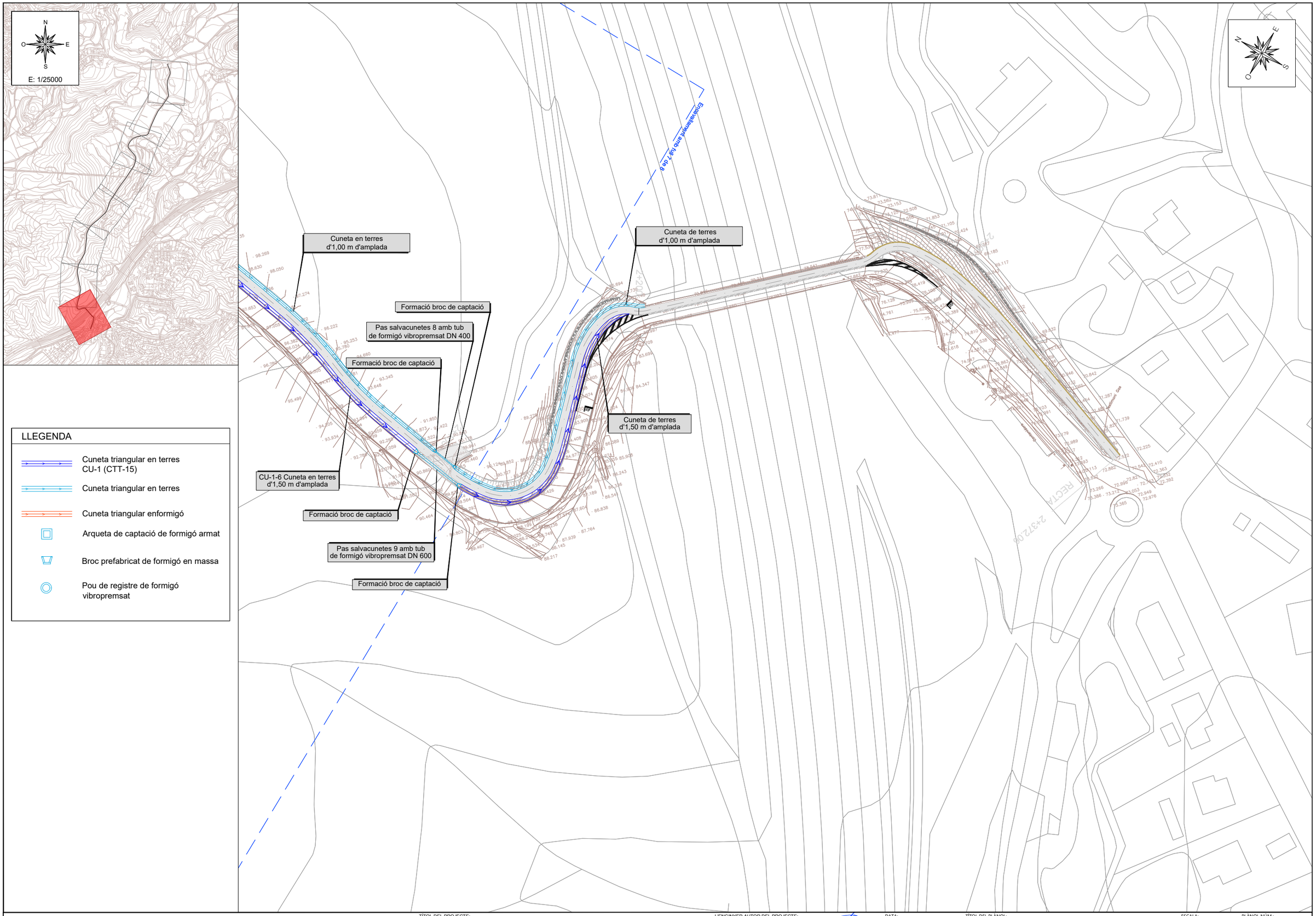
FULL: 06 DE 08



LLEGENDA

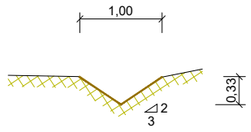
- Cuneta triangular en terres CU-1 (CTT-15)
- Cuneta triangular en terres
- Cuneta triangular enformigó
- Arqueta de captació de formigó armat
- Broc prefabricat de formigó en massa
- Pou de registre de formigó vibropremsat

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 09 FULL: 07 DE 08

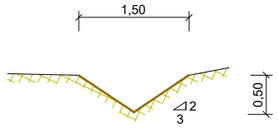


A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 09 FULL: 08 DE 08

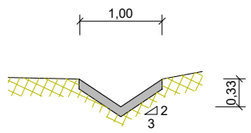
DETALL CUNETA EN TERRES
TIPUS CTT-20
Esc: S/E



DETALL CUNETA EN TERRES
TIPUS CTT-15
Esc: S/E

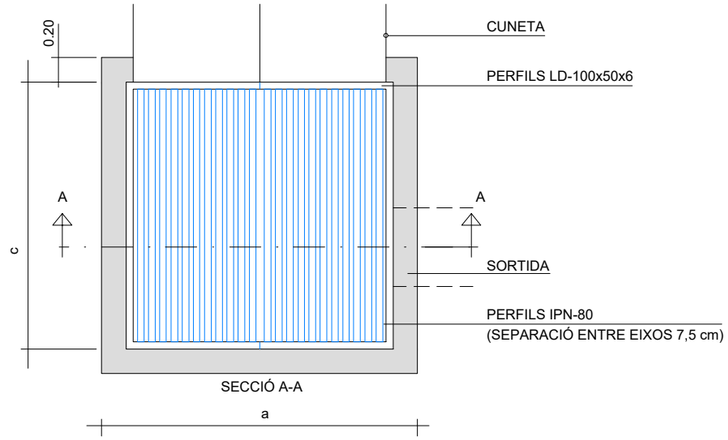


DETALL CUNETA DE FORMIGÓ
Esc: S/E

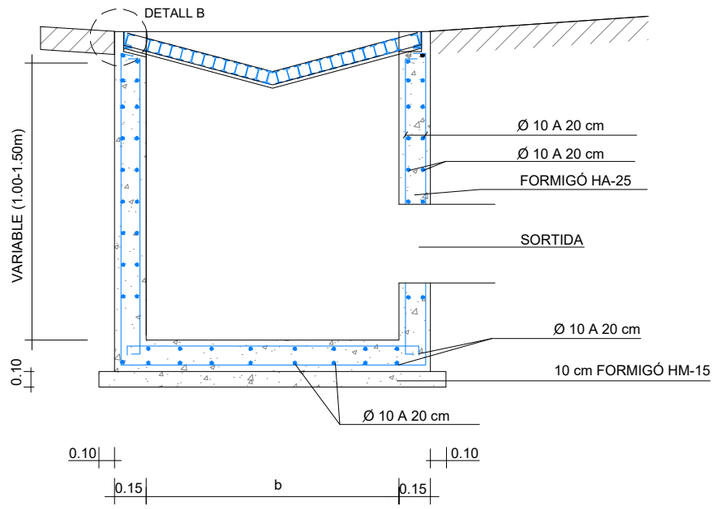


ARQUETA DE DRENATGE
S/E

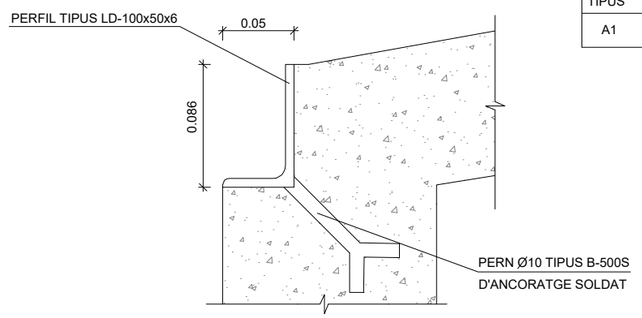
PLANTA



SECCIÓ A-A

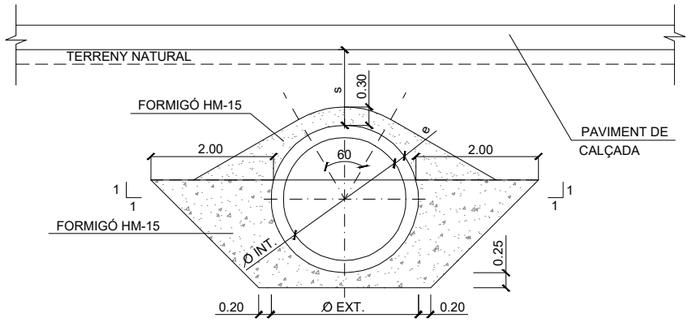


DETALL B
ESCALA S/E



ARQUETES TIPUS	a	b	c
A1	1.50	1.20	1.00

INSTAL.LACIÓ TUB DE FORMIGÓ D'O.D. TRANSVERSAL EN DESMUNT
S < 1,0m
ESCALA: 1/10

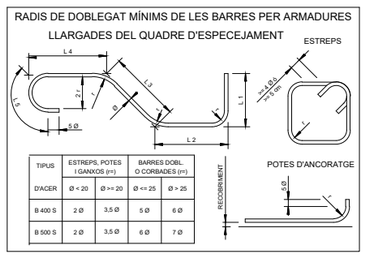


INSTAL.LACIÓ TUB DE FORMIGÓ D'O.D. TRANSVERSAL EN TERRAPLÈ
S < 1,0m
ESCALA: 1/10

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS	
ACERS	
ACER PASSIU	B 500 SD
FORMIGONS	
FORMIGÓ DE NETEJA I ANIVELLAMENT	HM-20
FORMIGÓ EN MASSA	HM-20-B-20-I
FORMIGÓ ARMAT	HA-25-B-20-IIa
TIPUS DE CONTROL EN ELEMENTS DE FORMIGÓ	
ACER PASSIU	NORMAL
FORMIGÓ	INTENS
EXECUCIÓ	INTENS
RECOBRIMENTS	
FORMIGÓ EN CONTACTE AMB EL TERRENY	50 mm
RESTA*	30 mm
*NOTA : CIMENT TIPUS CEM I	

COEFICIENTS DE SEGURITAT PREVISTOS EN ELS CÀLCULS		
ɣg = 1.35	ɣq = 1.5	ɣs = 1.15
ɣc = 1.5	ɣa = 1.1	ɣacc = 1.0

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

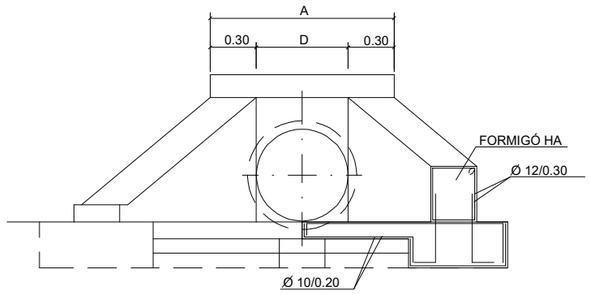
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS DRENATGE

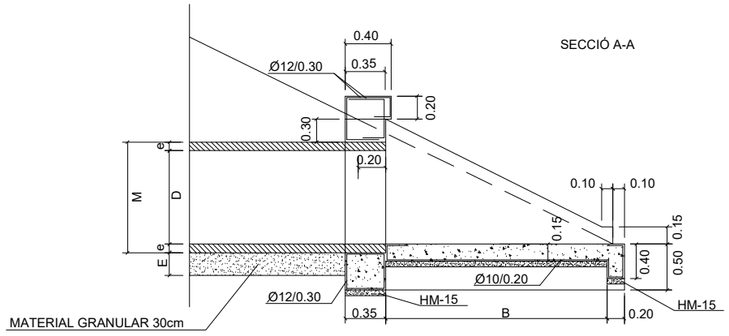
ESCALA: INDICADA

PLÀNOL NÚM.: 10
FULL: 01 DE 02

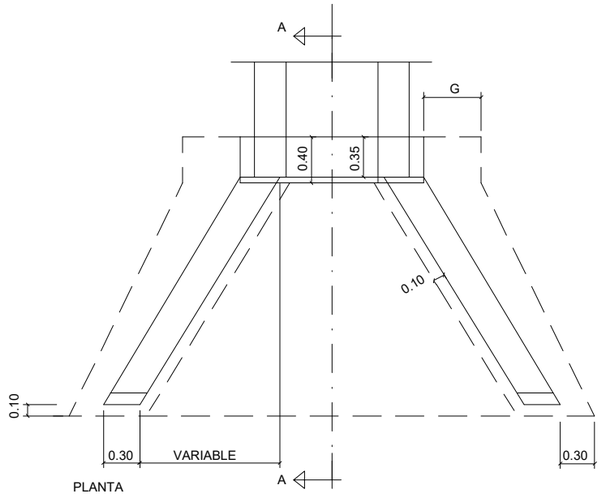
BROCS DE FORMIGÓ ARMAT PER TUBS DE Ø600
Esc: S/E



ALÇAT



SECCIÓ A-A

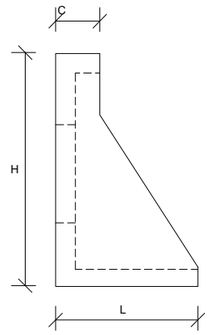


PLANTA

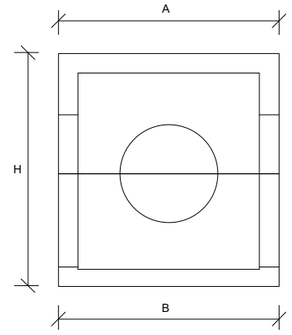
QUADRE DE DIMENSIONS DE BROCS

	D (mm)	M (mm)	e (mm)	E (m)	A (m)	G (m)	B (m)
1000	1000	1220	110	0,30	1,499	0,40	1,421
1200	1200	1500	150	0,30	1,75	0,45	1,705
1500	1500	1860	180	0,30	2,12	0,50	2.131
2000	2000	2400	200	0,30	2,50	0,50	2,650

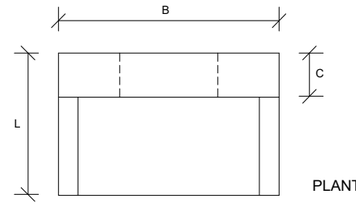
BROC PER A PAS DE CAMINS DE CANONADA Ø400
Esc: S/E



PERFIL



ALÇAT

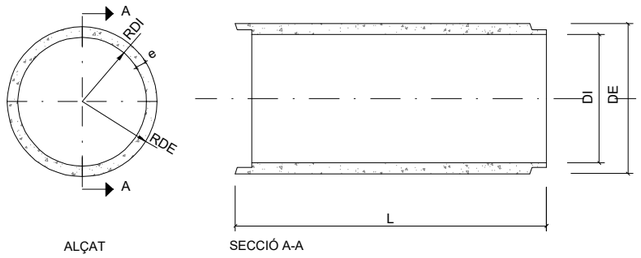


PLANTA

DIMENSIONS BROC PREFABRICAT

Ø	A	B	H	L	C	G	PES Kg/Ut.
40	90	90	95	56	18	8.5	329

TUBS DE FORMIGÓ
ESCALA S/E



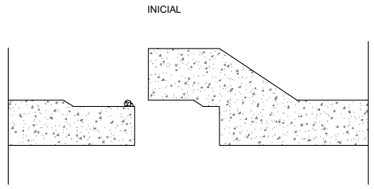
ALÇAT

SECCIÓ A-A

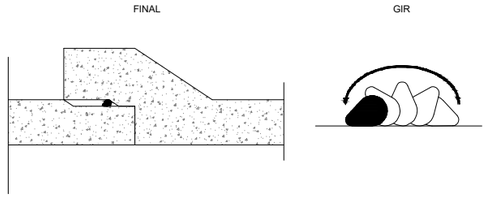
QUADRE DE DIMENSIONS DE TUBS FORMIGÓ VIBROPREMSAT

DN	DIMENSIONS			
	DI	DE	L(mm)	P. Kg/Ml
400	400	484	1000	152
600	600	716	1000	271

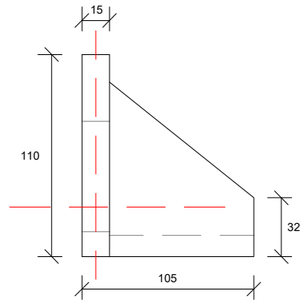
DETALL DE JUNT DE GOMA (TIPUS LLÀGRIMA)
ESCALA S/E



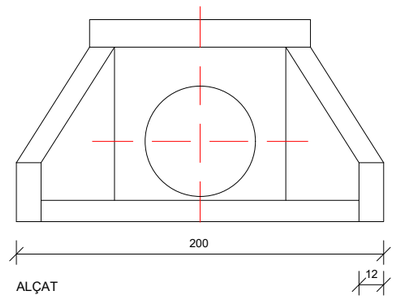
TIPOLOGIA DE TUBS DE FORMIGÓ
Ø400mm, Ø600mm
ESCALA S/E



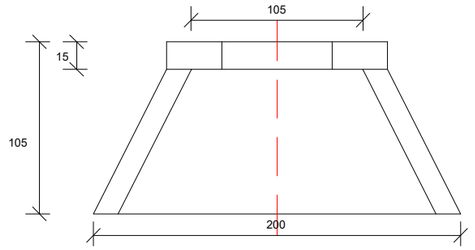
DETALL DE BROC DE DESGUÀS PER A TUB DE Ø600
ESCALA S/E



PERFIL

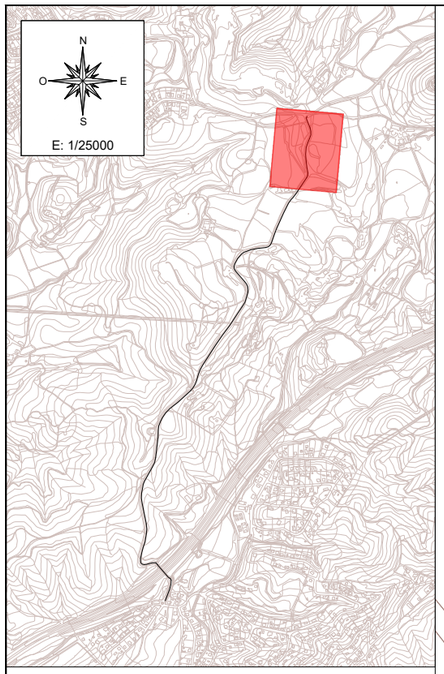


ALÇAT



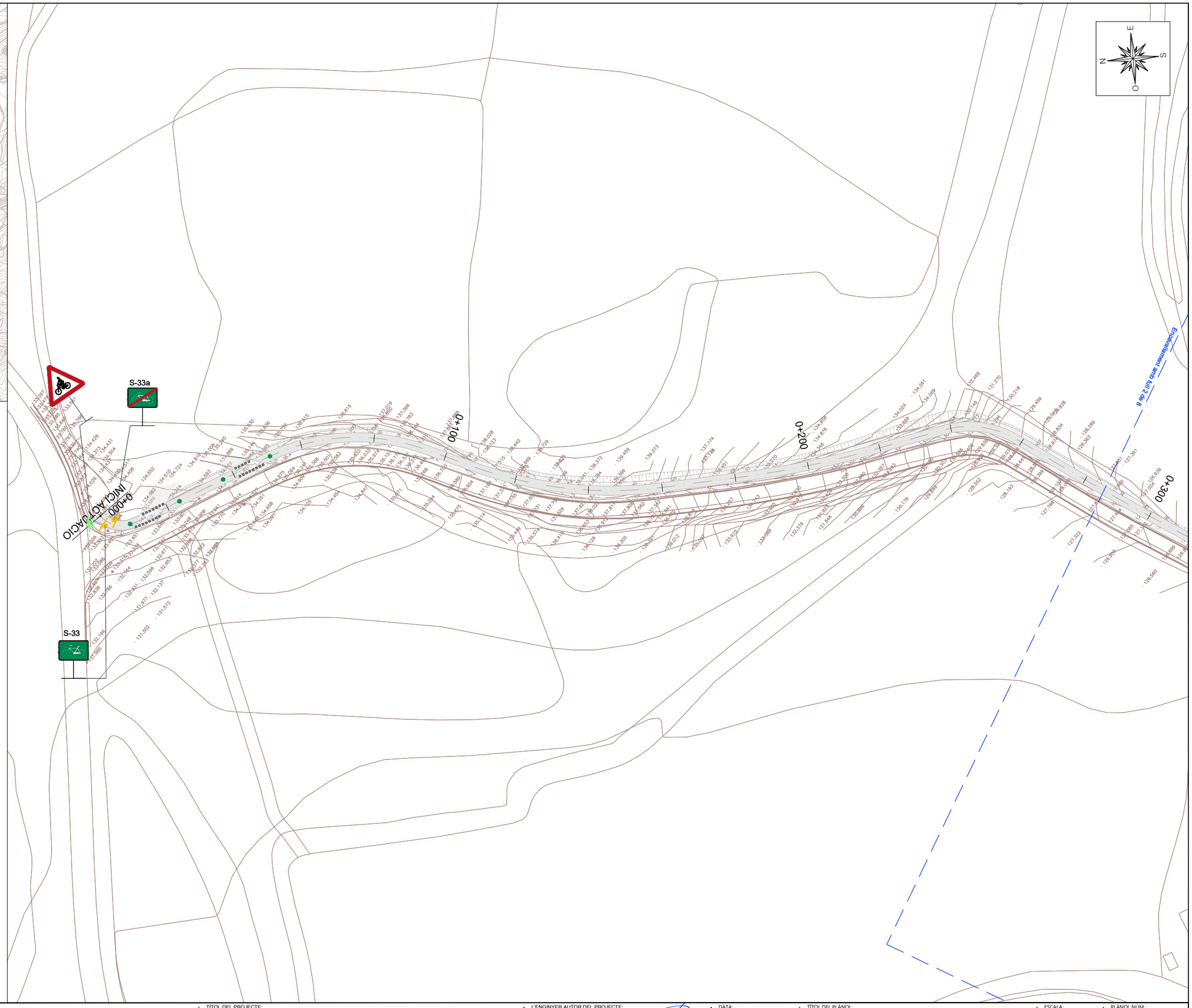
PLANTA

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS DRENATGE	ESCALA: INDICADA / PLÀNOL NÚM.: 10 / FULL: 02 DE 02

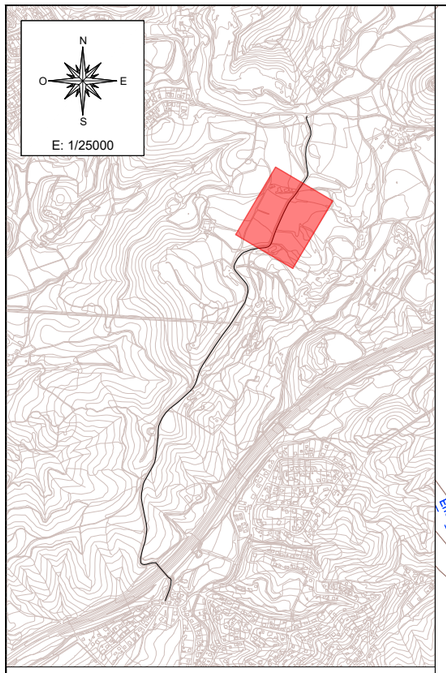


LLEGENDA

- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES



A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL: 01 DE 08



LLEGENDA

- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

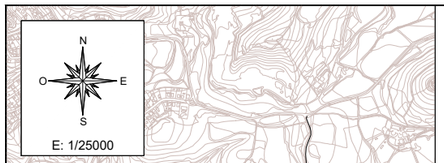
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA SENYALITZACIÓ

ESCALA:
1/1000

PLÀNOL NÚM.:
11

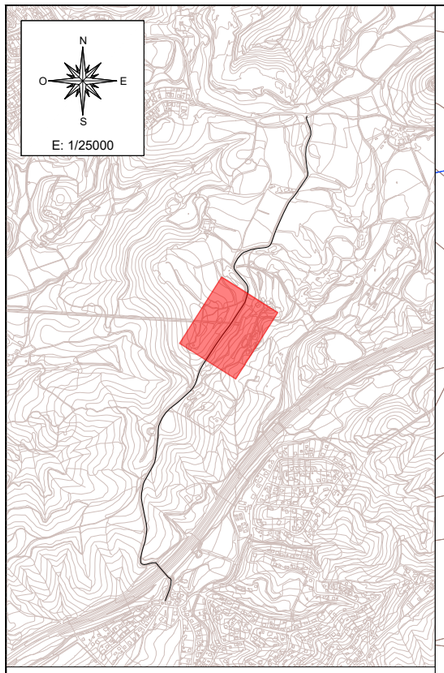
FULL:
02 DE 08



LLEGENDA

- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL: 03 DE 08



LLEGENDA

- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

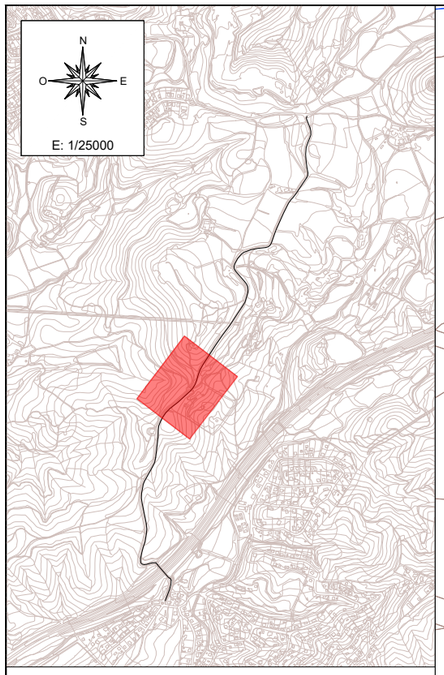
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ

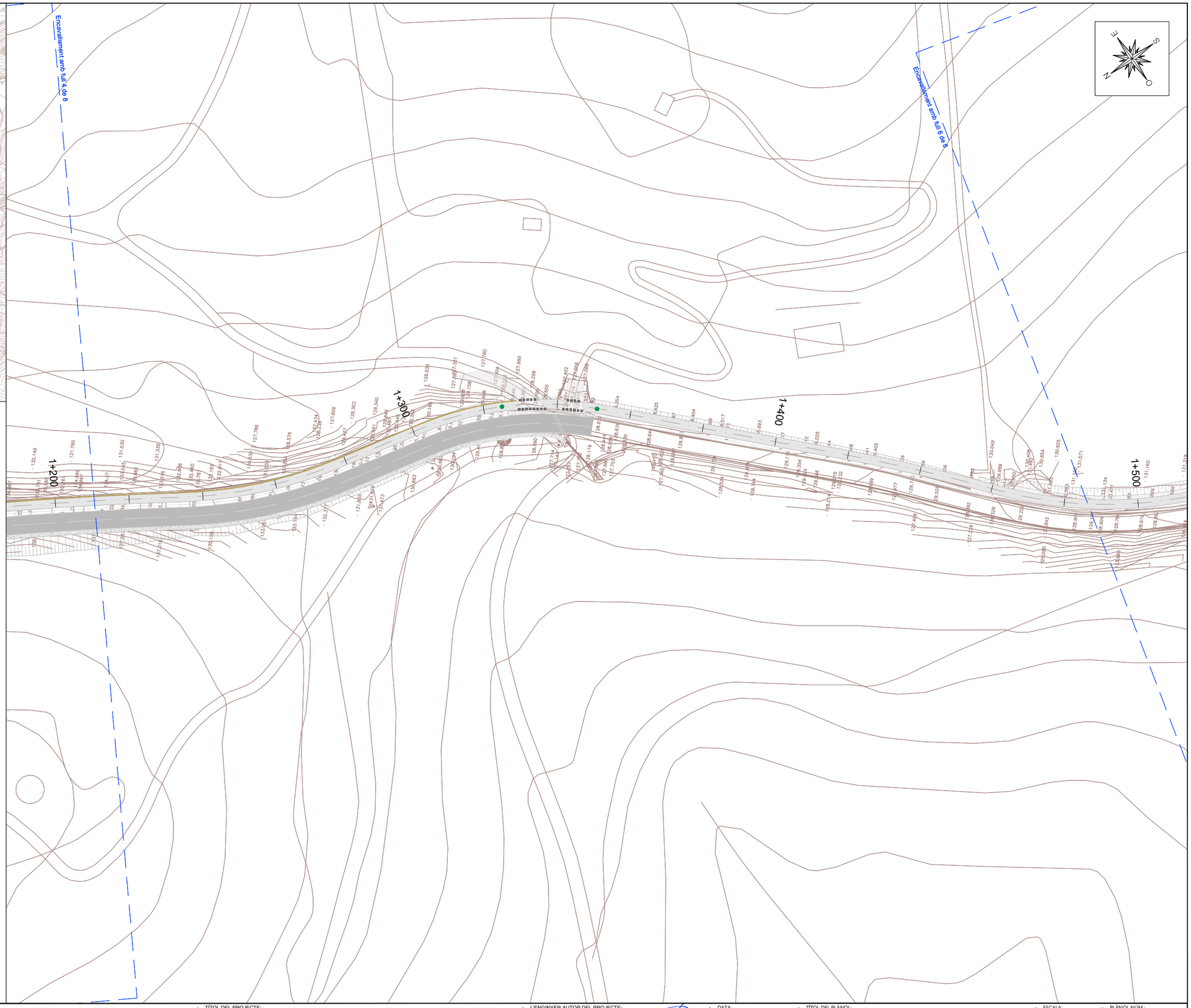
ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 11
FULL: 04 DE 08



LLEGENDA

- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

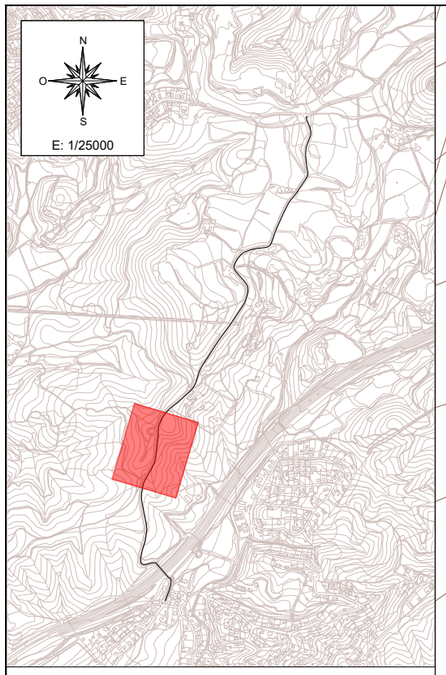
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ

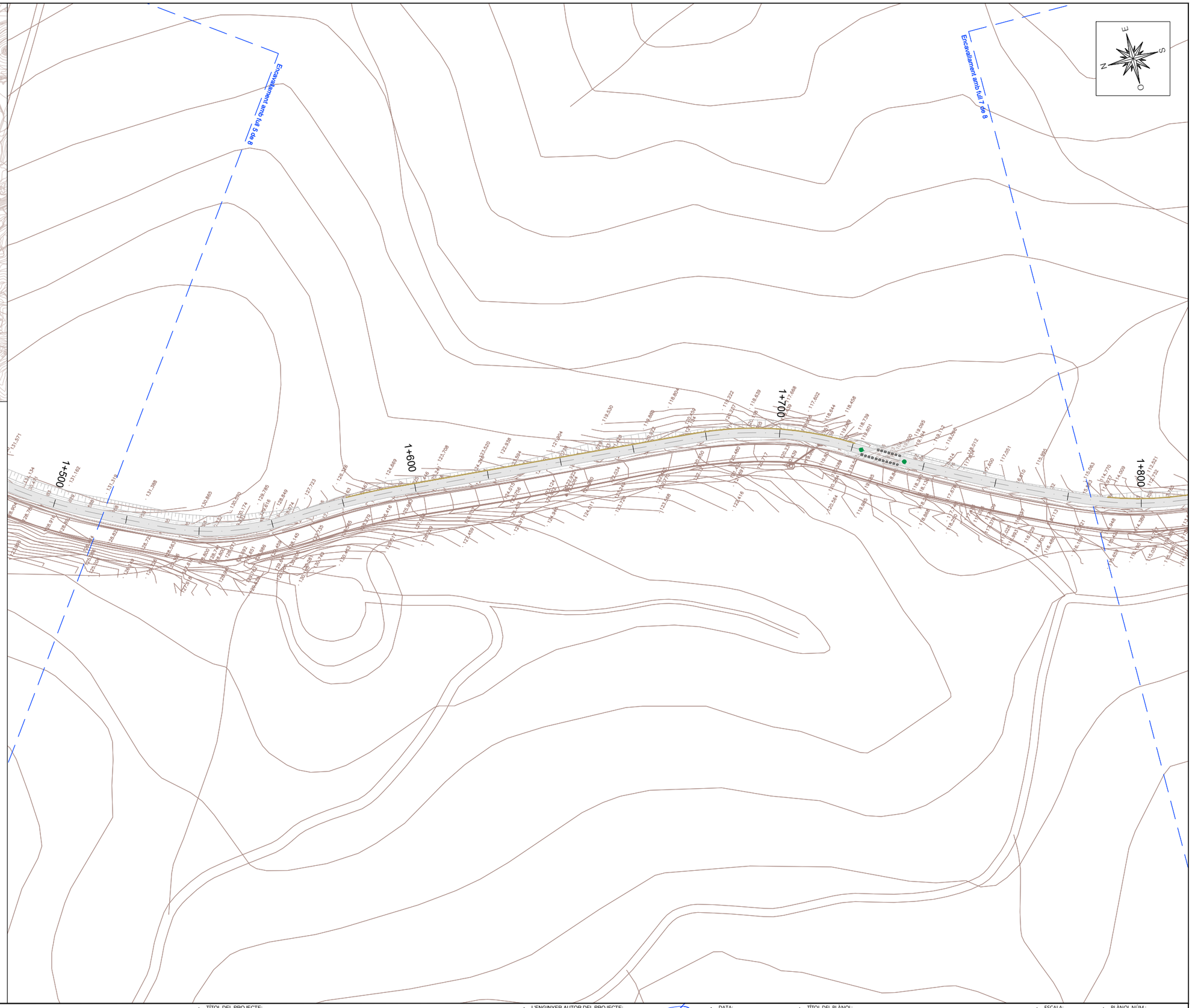
ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 11
FULL: 05 DE 08

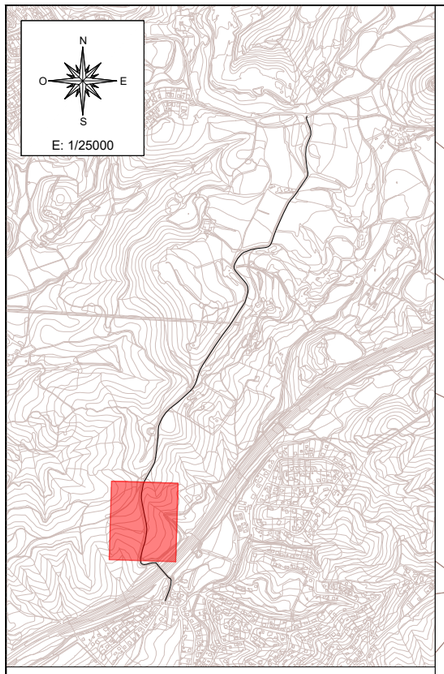


LLEGENDA

- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES

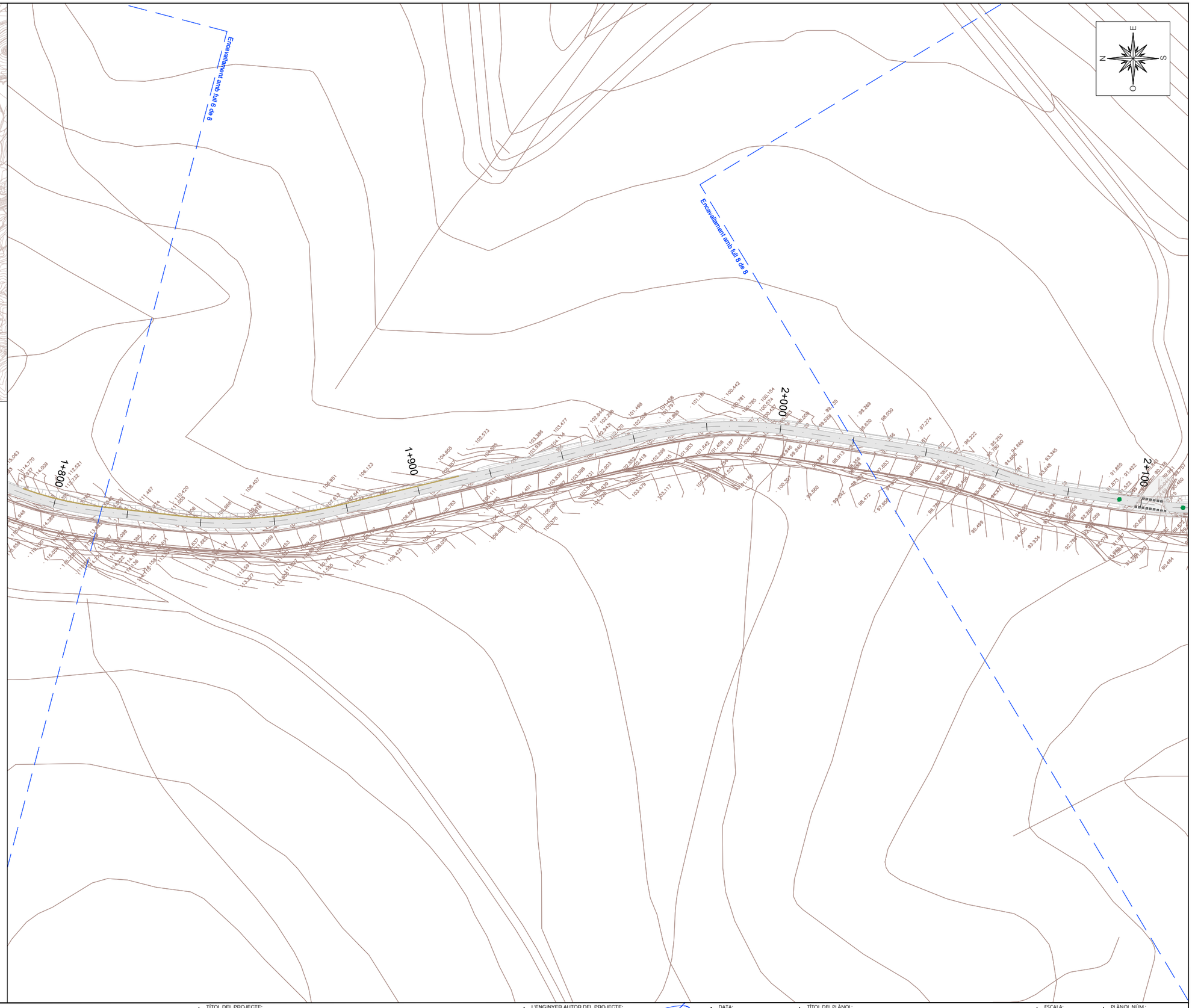


A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL: 06 DE 08



LLEGENDA

- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

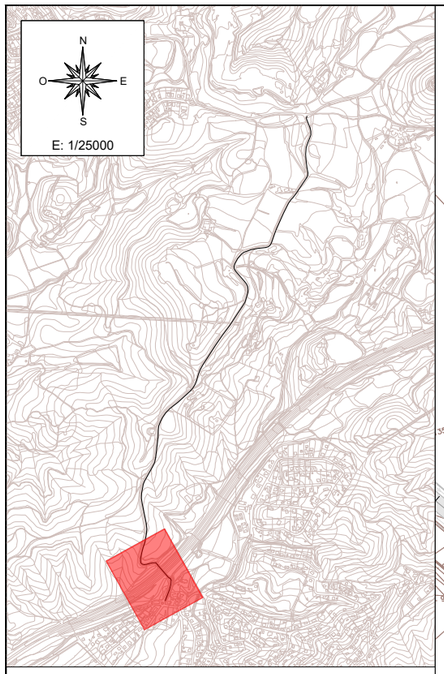
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

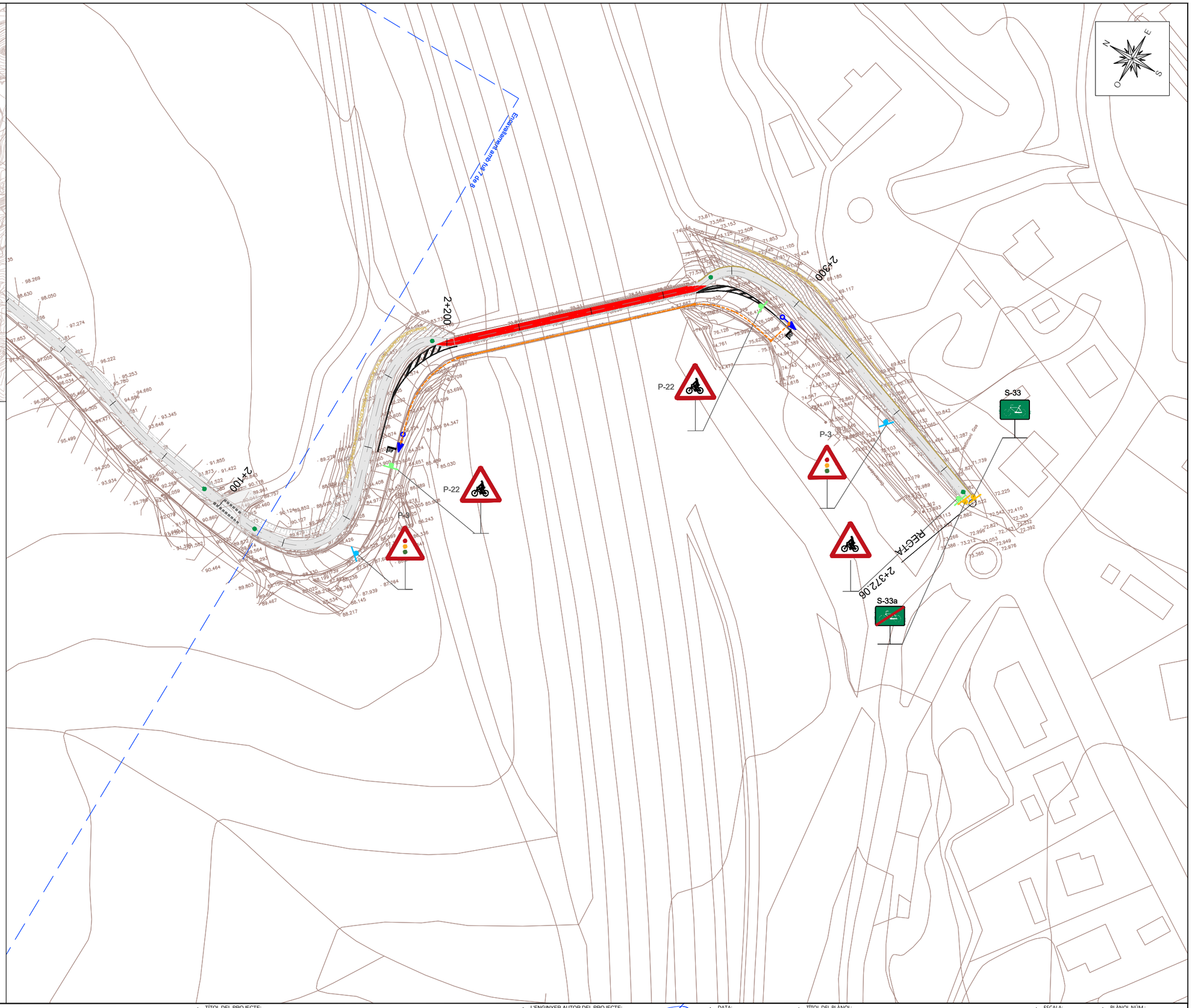
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA SENYALITZACIÓ

ESCALA:
1/1000

PLÀNOL NÚM.:
11
FULL: 07 DE 08



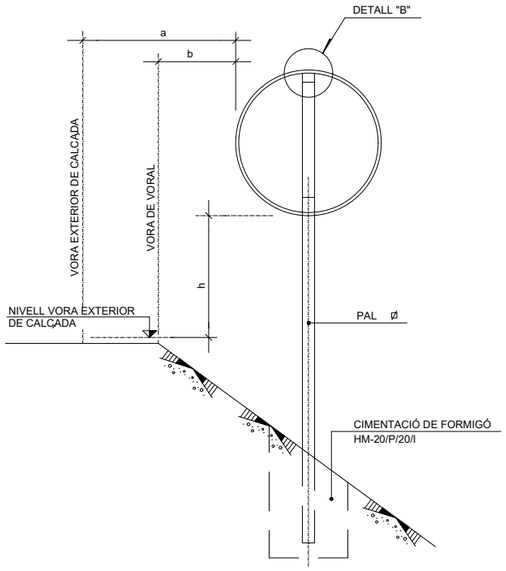


LLEGENDA

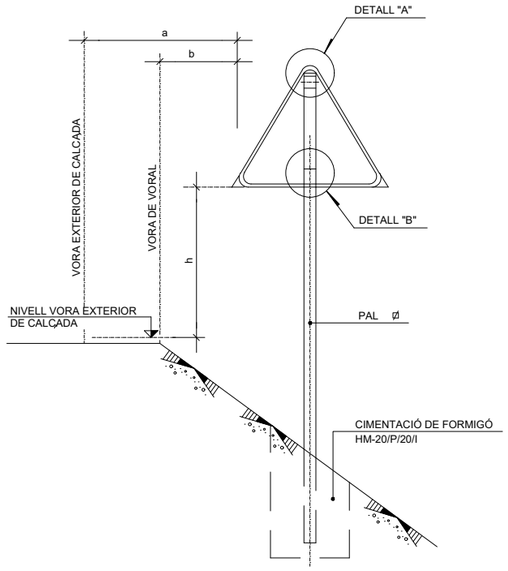
- SENYALS VERTICALS R-2
- SENYALS VERTICALS P-22
- SENYALS VERTICALS P-3
- SENYALS VERTICALS S-13
- SENYALS VERTICALS S-33 i S-33a
- TANQUES ABATIBLES
- SEMAFORITZACIÓ: CANALITZACIÓ PER A SEMAFORITZACIÓ
- ARQUETA PER A SEMAFORITZACIÓ
- NOU SEMÀFOR PER A VEHICLES

ABM Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL: 08 DE 08

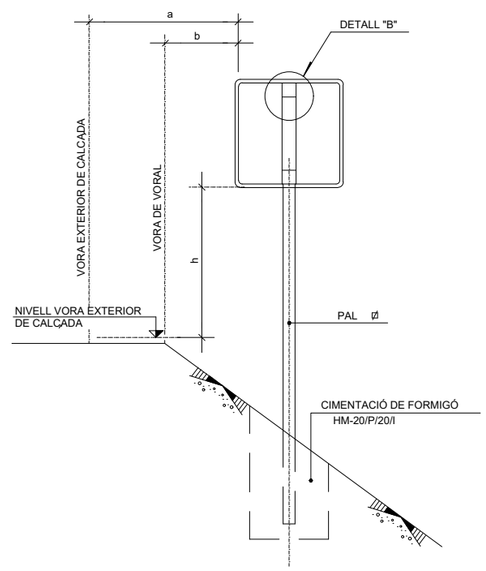
SENYAL CIRCULAR
ESCALA 1/20



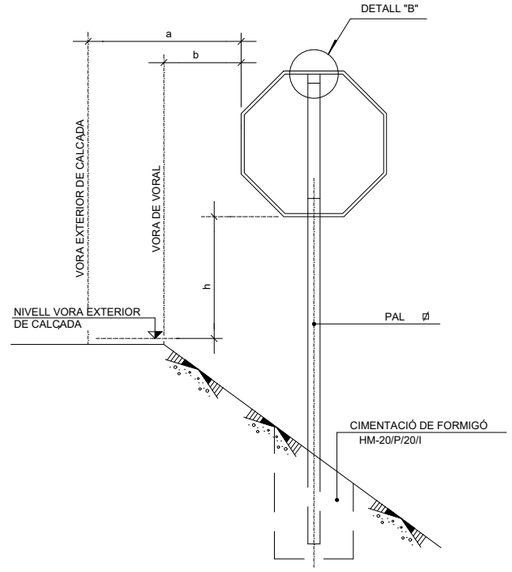
SENYAL TRIANGULAR
ESCALA 1/20

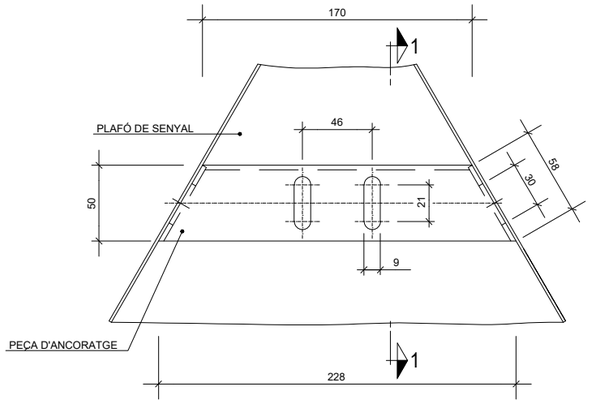


SENYAL CUADRANGULAR/RECTANGULAR
ESCALA 1/20



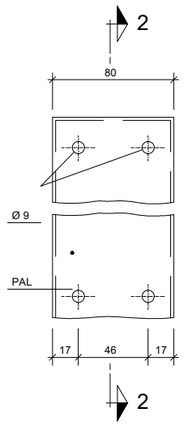
SENYAL OCTOGONAL
ESCALA 1/20





DETALL "A"
ESCALA 1/2

SECCIÓ 1-1
ESCALA 1/2

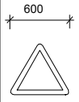
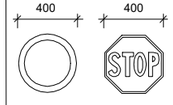
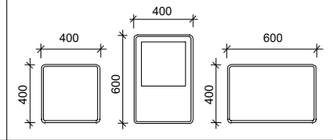
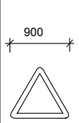
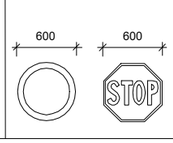
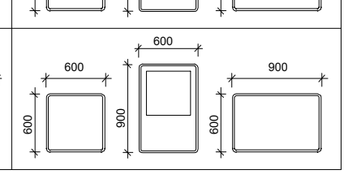


DETALL B
ESCALA 1/2

SECCIÓ 2-2
ESCALA 1/2

	a	b	h
CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL < 1,5m	MÍNIM 1m RECOMENABLE 1,5	MÍNIM 0,5m	1,5m
VIA CICLISTA	MÍNIM 0,5m	MÍNIM 0,25m	1,5m

DIMENSIONS DELS SENYALS

TIPUS SENYAL		P	R	S
TIPUS	VIA CICLISTA			
TIPUS	CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORAL			

DIMENSIONS EN mm.

DIMENSIONS PALS I FONAMENTACIONS PER A UNA SENYAL PER PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ mm.	E	FONAMENTACIÓ cm. a	b	c
P	60	80X40X2	65	50	50	70
R	Ø40	80X40X2	65	50	50	70
S	40x40	80X40X2	65	50	50	70
S	60x40	100X50X3	65	50	50	70
P	90	80X40X2	65	50	50	70
R	Ø60	80X40X2	65	50	50	70
S	60x60	80X40X2	65	50	50	70
S	90x60	100X50X3	65	50	50	70

DIMENSIONS PALS I FONAMENTACIONS PER A DUES SENYAL PER PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ mm.	H2 VORAL	E	FONAMENTACIÓ cm. a	b	c
P R	90 Ø60	100X50X3	180	65	55	55	70

DIMENSIONS EN mm.

NOTES: DIMENSIONS DE SUPORTS I CIMENTACIÓ SEGONS INSTRUCCIÓ 8.1-I.C.
ELS PALS I ANCORATGES SON D'ACER GALVANITZAT.

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ

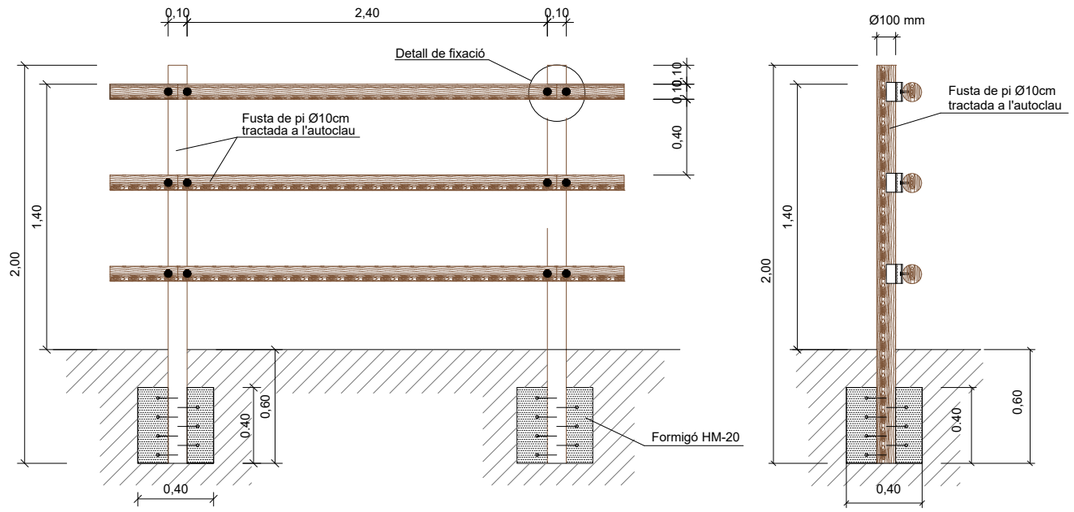
ESCALA: INDICADA

PLÀNOL NÚM.: 12

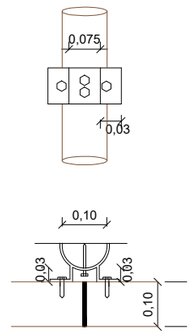
FULL: 01 DE 06

DETALL BARANA DE FUSTA

Escala: S/E

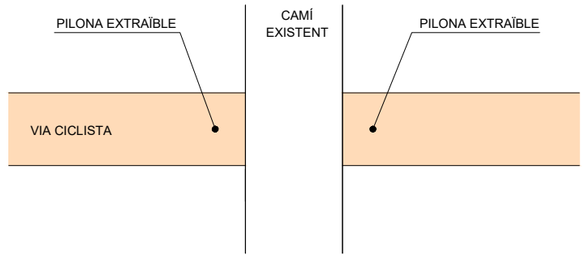


DETALL DE FIXACIÓ



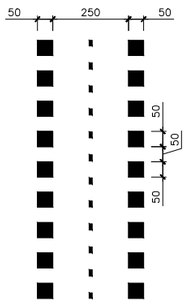
PLANTA DISPOSICIÓ PILONES EXTRAÏBLES

Escala: S/E



PISTA BICI EN INTERSECCIONS

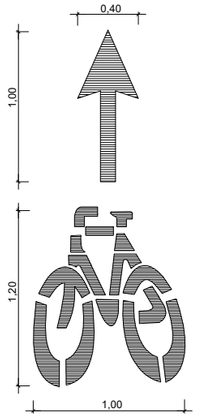
Escala: S/E



VORERA BICI SEGREGADA

MC-501
VIA CICLISTA

MC-401
VIA CICLISTA



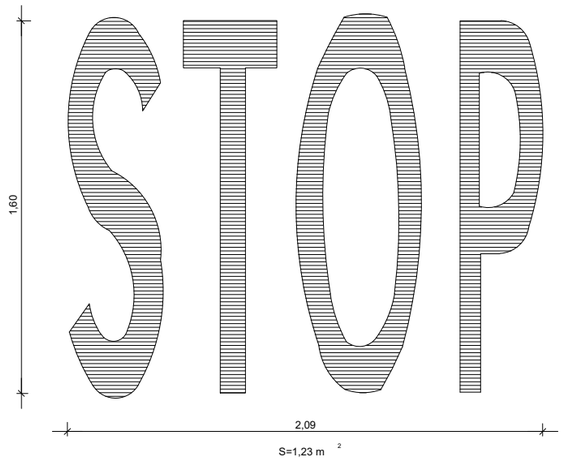
CADA 50 M.

STOP

(COTES EN m.)

M-6.4

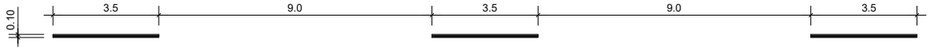
VIA AMB VM < 60Km/h



S=1,23 m²

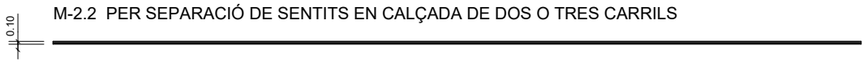
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES

M-1.2 PER SEPARACIÓ DE CARRIL NORMALS V >60Km/h i <100 Km/h



MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES

M-2.2 PER SEPARACIÓ DE SENTITS EN CALÇADA DE DOS O TRES CARRILS



M-2.6 PER VORA DE CALÇADA V < 100 Km/h

MARQUES TRANSVERSALS

M-4.1 PER LÍNIA TRANSVERSAL DE STOP

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

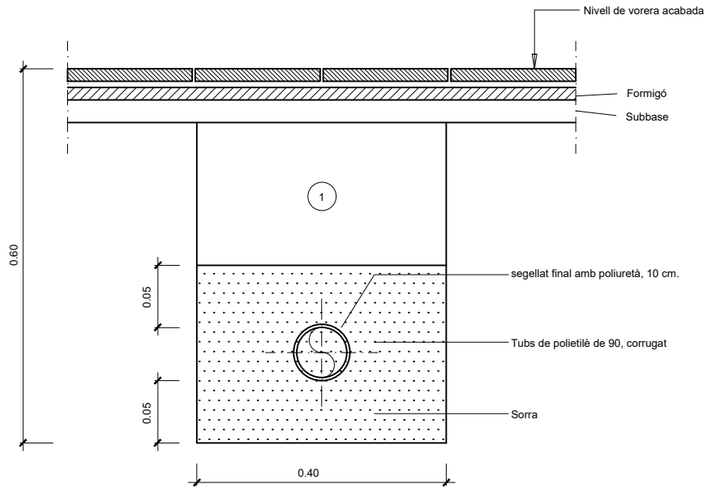
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALLS SENYALITZACIÓ

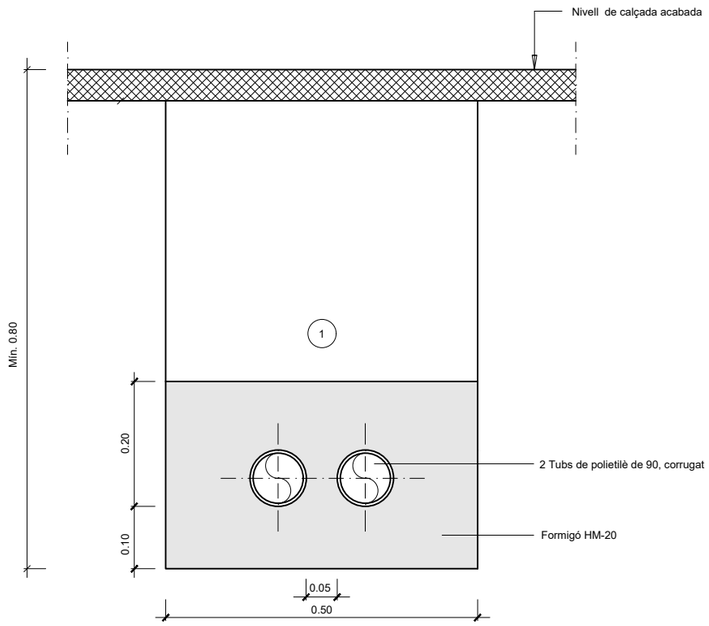
ESCALA:
INDICADA

PLÀNOL NÚM.:
12

FULL:
02 DE 06



Rasa a vorera (Semàfors)



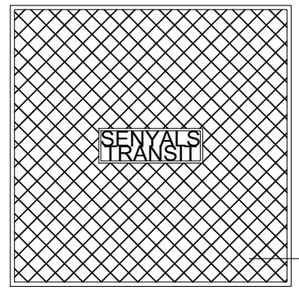
Rasa sota calçada (Semàfors)

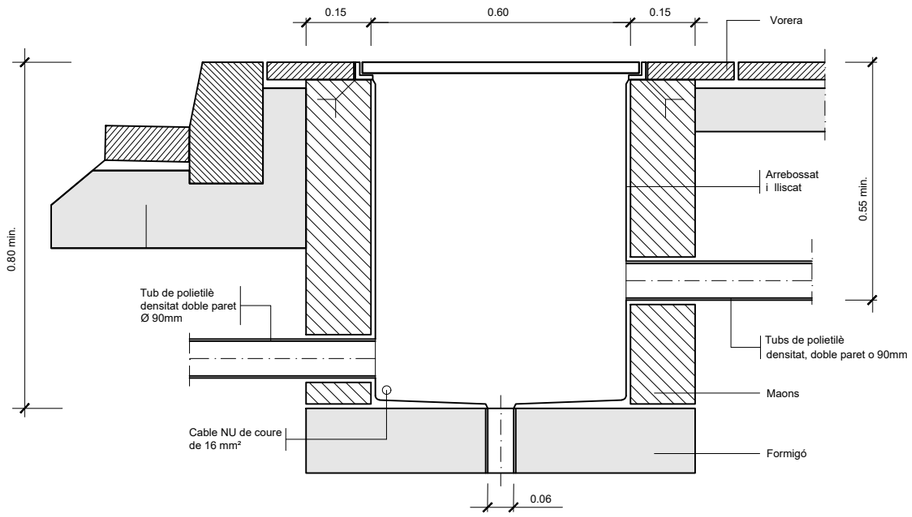
1 Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm. al 95% P.M.

DETALL 040100

Semàfor. Detall rases

ESCALA 1: 5



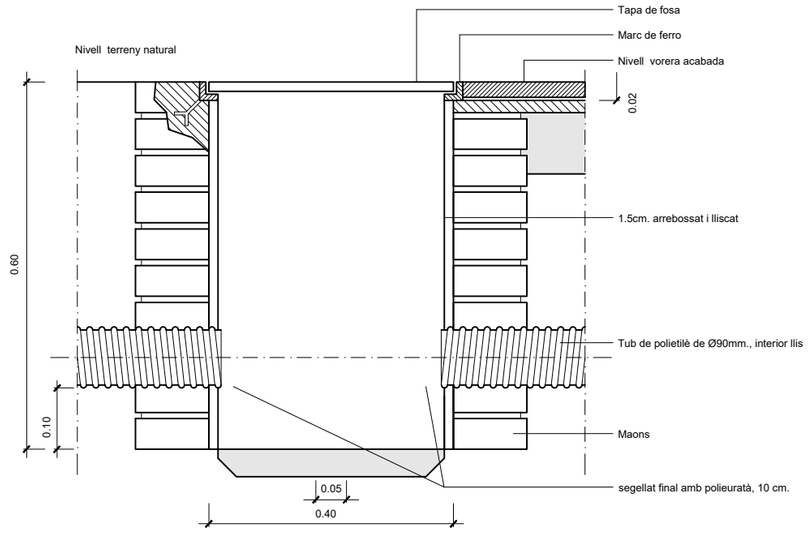


DETALL 0402X3

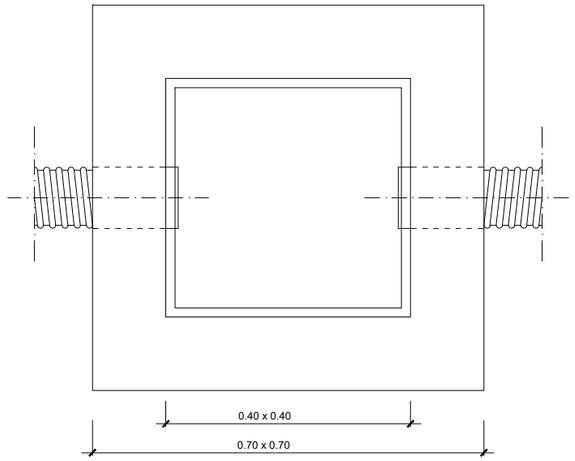
Arqueta situada en creuament de serveis i tapa

ESCALA 1:10

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ	ESCALA: INDICADA	PLÀNOL NÚM.: 12 FULL: 03 DE 06

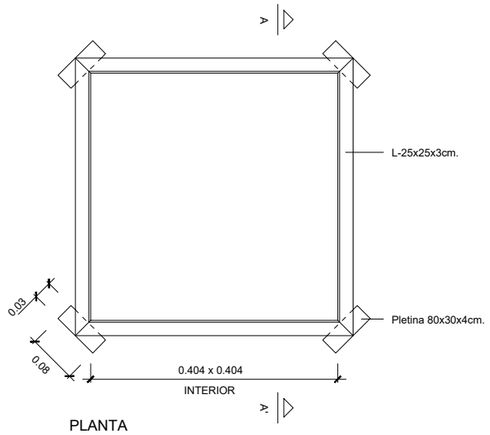


SECCIÓ



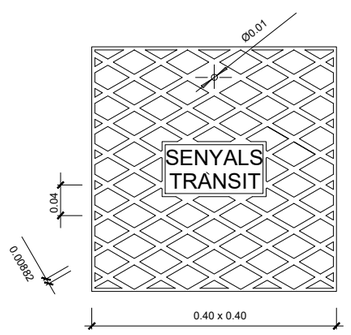
PLANTA

ARQUETES EN VORERA

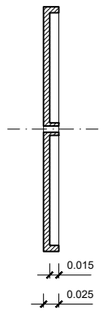


PLANTA
MARC

SECCIO A-A'



PLANTA
TAPA



SECCIO B-B'

DETALL 040101

Detall arqueta de registre. Per a semàfor
ESCALA: 1/5

ARQUETES:
Situades als passos de carrer de 60x060x80
Resta arquetes de 40x40x60

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

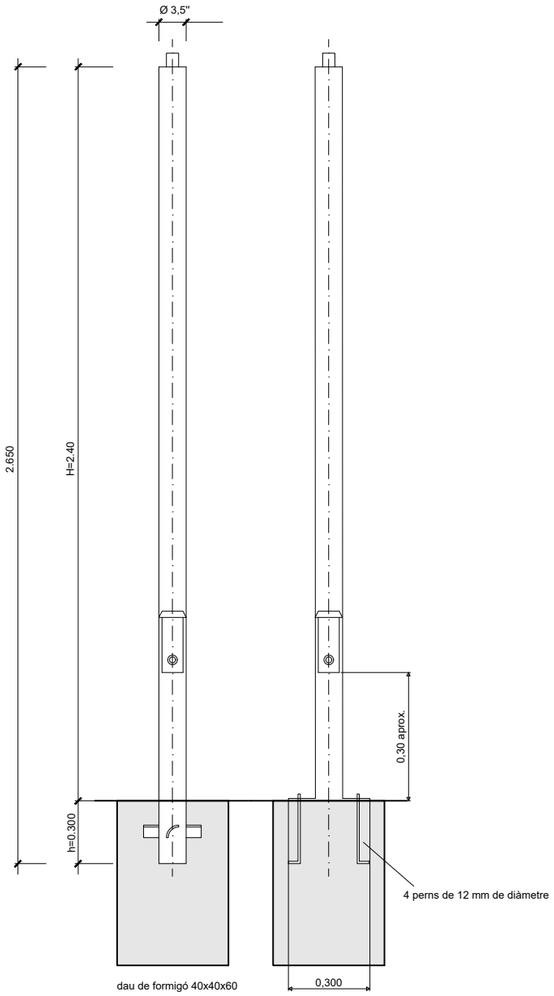
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALLS SENYALITZACIÓ

ESCALA:
INDICADA

PLÀNOL NÚM.:
12

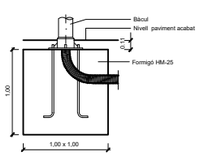
FULL:
04 DE 06



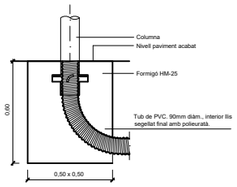
Columna semàfor
de circulació

si H=4.00 -> h=0.500

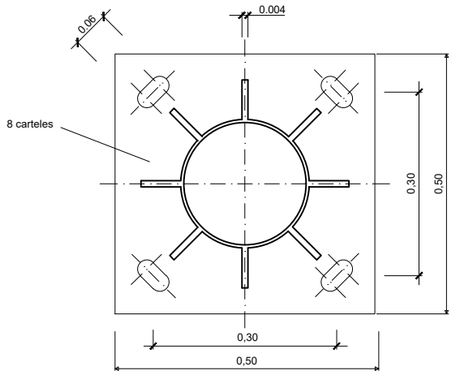
DETALL 040202
Columnes semafòriques
ESCALA: 1/10



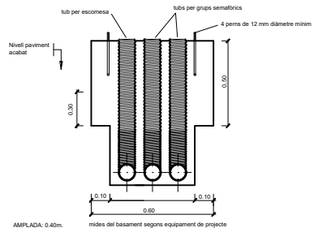
Fonamentació bàcul semafòric
ESCALA 1:20



Fonamentació columna semafòric
ESCALA 1:25

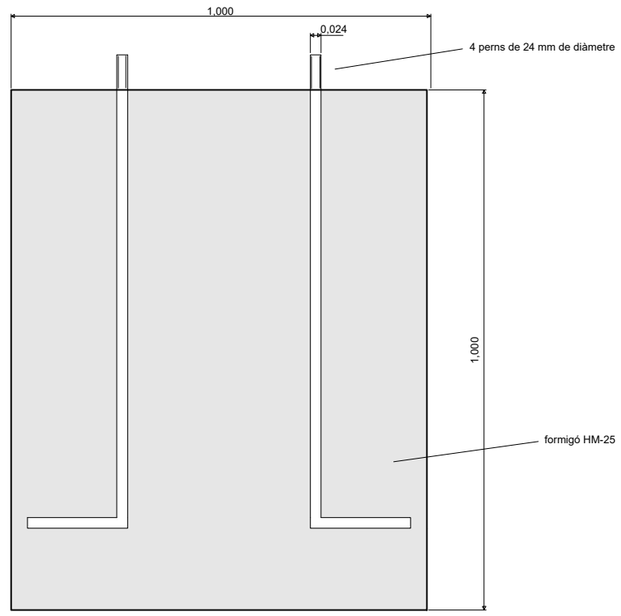


Base amb cartel.les
ESCALA: 1/5



Fonamentació armaris de regulador
i de quadre de protecció
ESCALA 1:25

DETALL 040200
Detalls fonamentació semàfor
ESCALES VÀRIES



Basament bàcul de 1,0 x 1,0 x 1,0

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

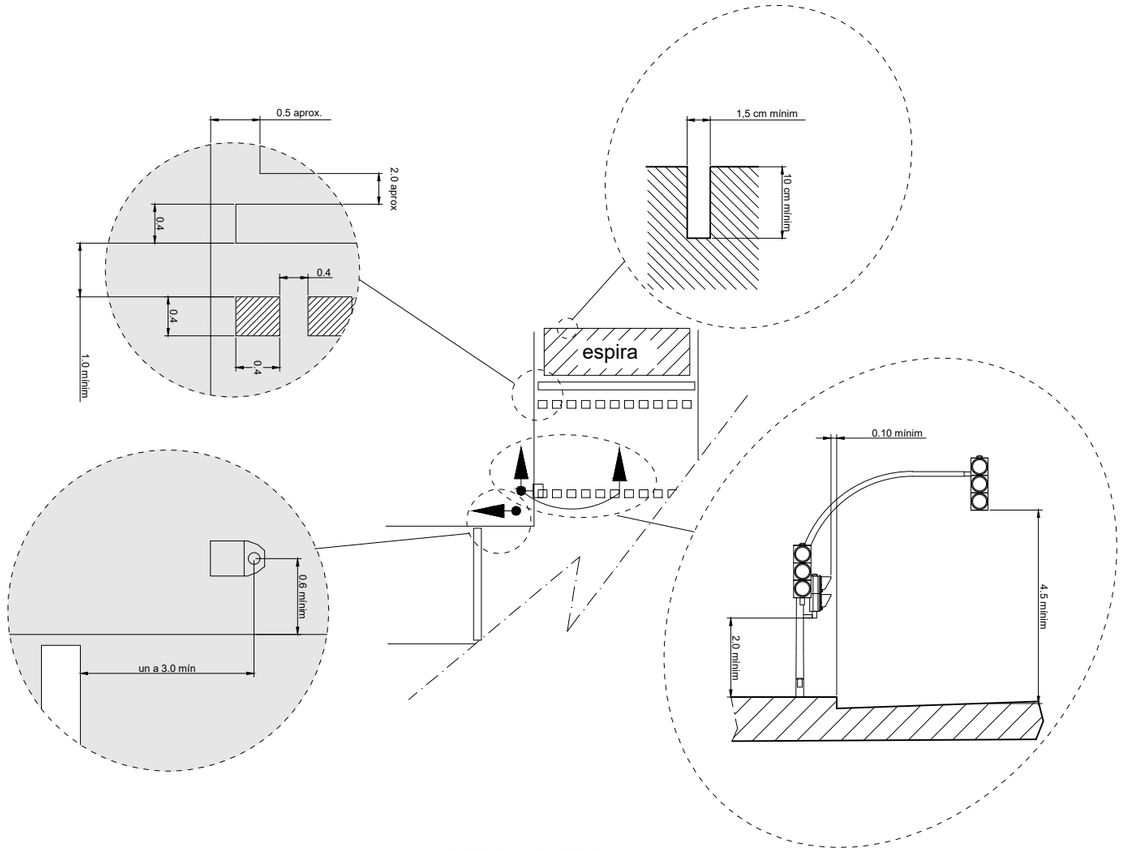
DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALLS SENYALITZACIÓ

ESCALA:
INDICADA

PLÀNOL NÚM.:
12

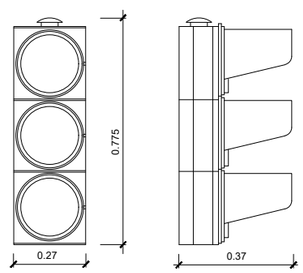
FULL:
05 DE 06



DETALL 0402X2

Detall distàncies d'instal·lació

3/200



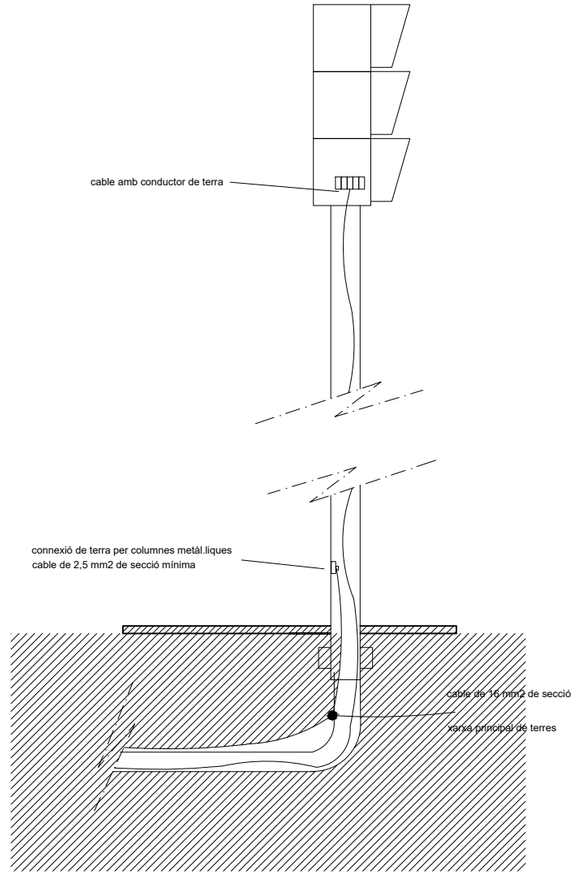
Semàfor vehícles

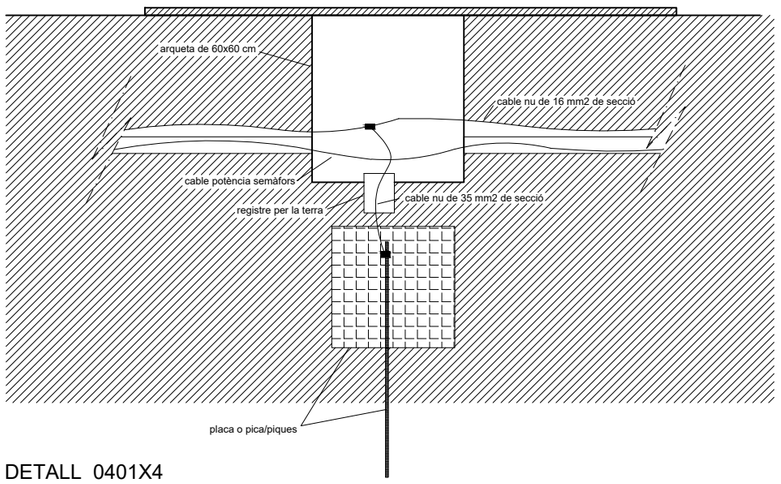
DETALL 040203

Semàfor circulació

Mides aproximades

ESCALA 1:10

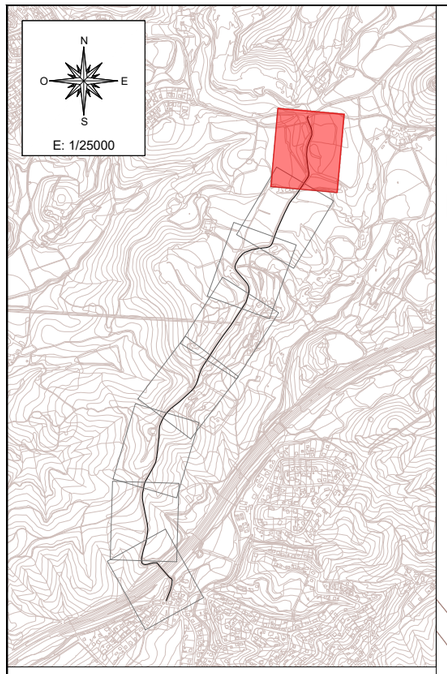




DETALL 0401X4

Detall xarxa de terres

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ	ESCALA: INDICADA	PLÀNOL NÚM: 12 FULL: 06 DE 06



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

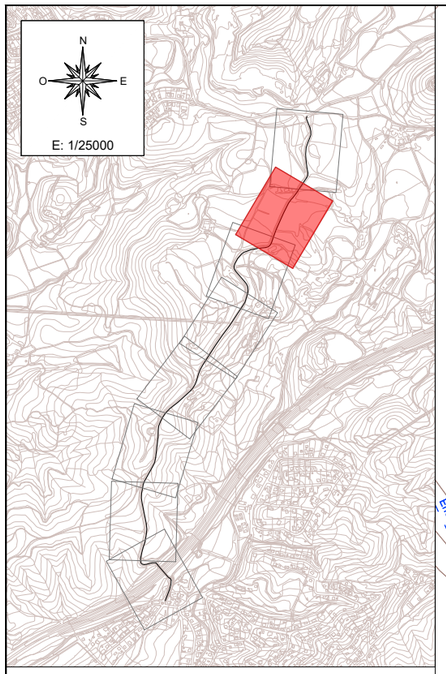
Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 13 FULL: 01 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

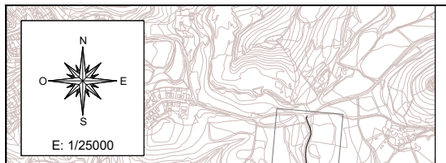
Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 13 FULL: 02 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

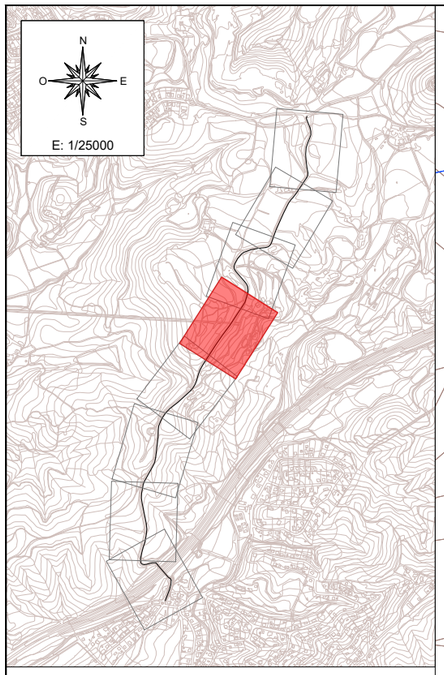
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA SERVEIS EXISTENTS

ESCALA:
1/1000

PLÀNOL NÚM.:
13
FULL:
03 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

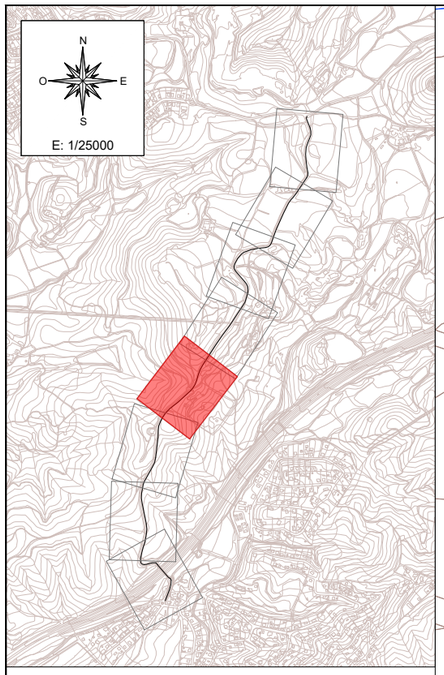
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 13

FULL: 04 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

Encavallament amb full 4 de 8

Encavallament amb full 6 de 8

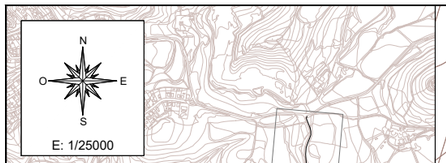
1+200

1+300

1+400

1+500

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 13 FULL: 05 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

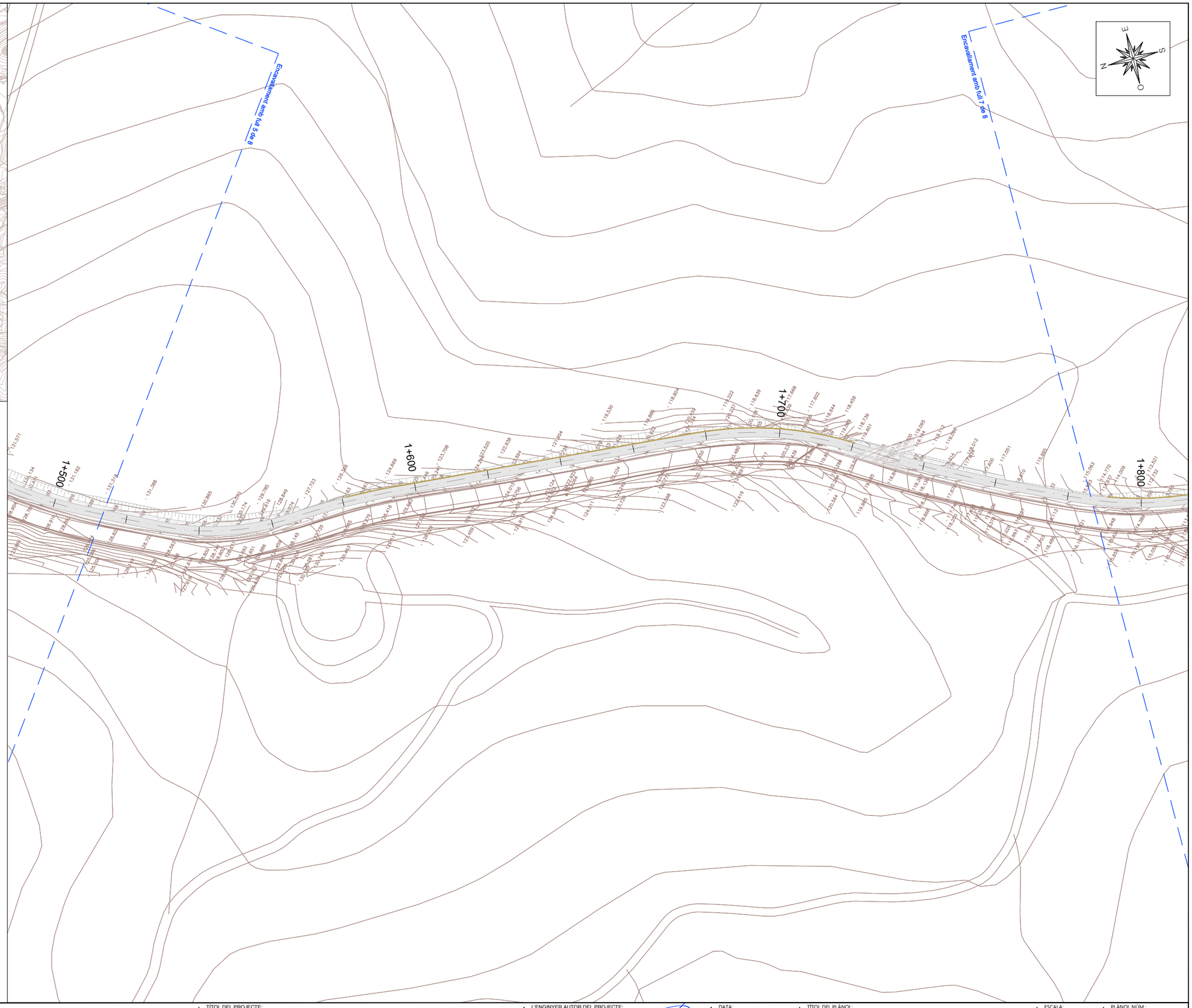
Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

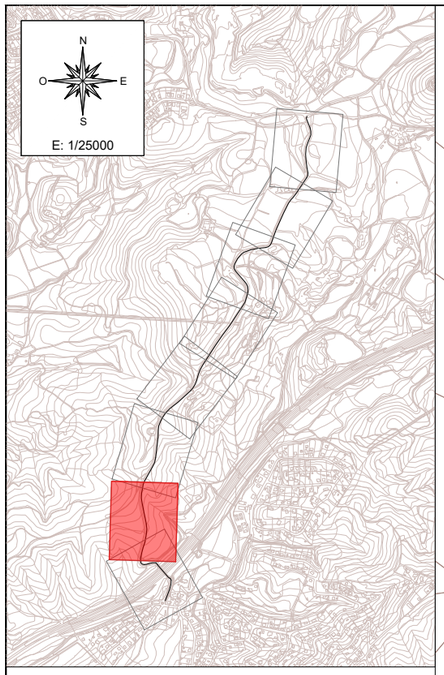
Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT



A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 13 FULL: 06 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

Encavallament amb full 9 de 9

Encavallament amb full 8 de 8

1+800

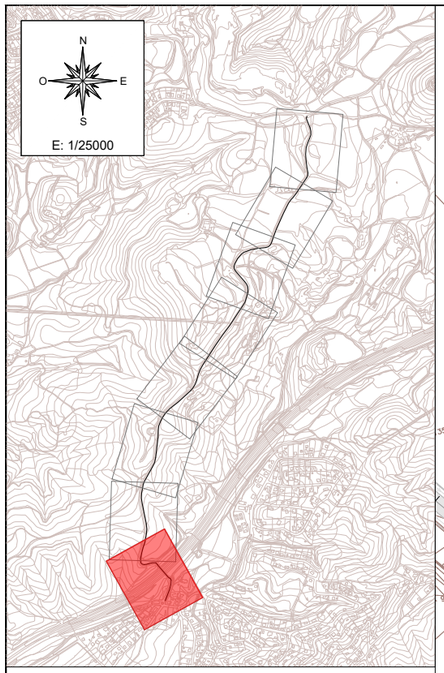
1+900

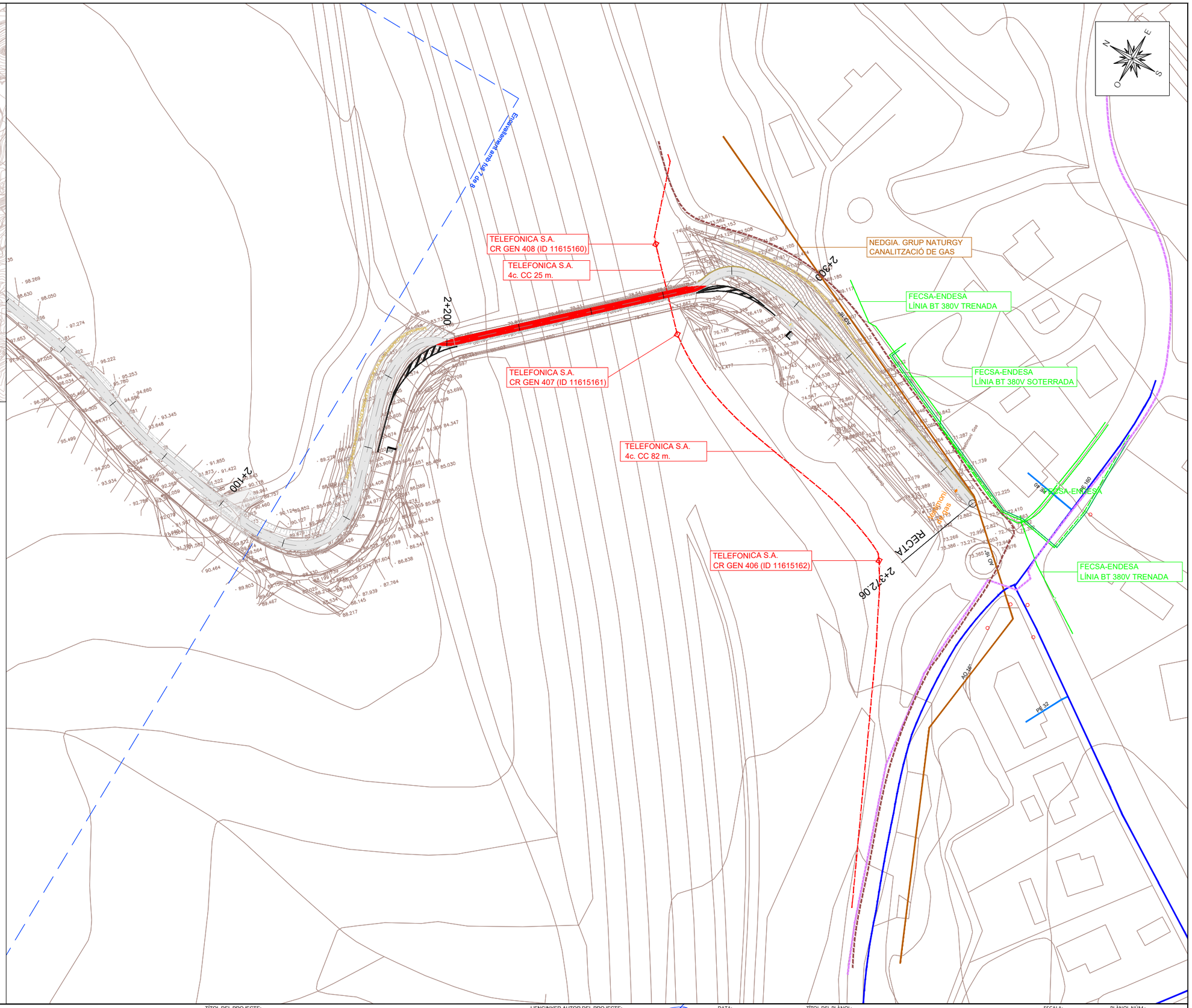
2+000

2+100

N
E
S
O

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 13 FULL: 07 DE 08





LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

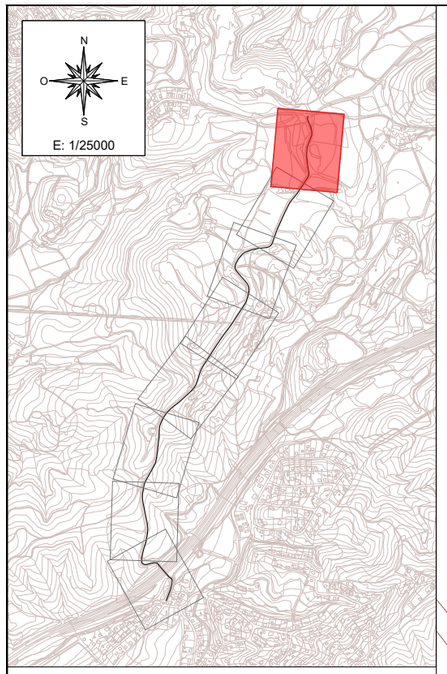
Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 13 FULL: 08 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

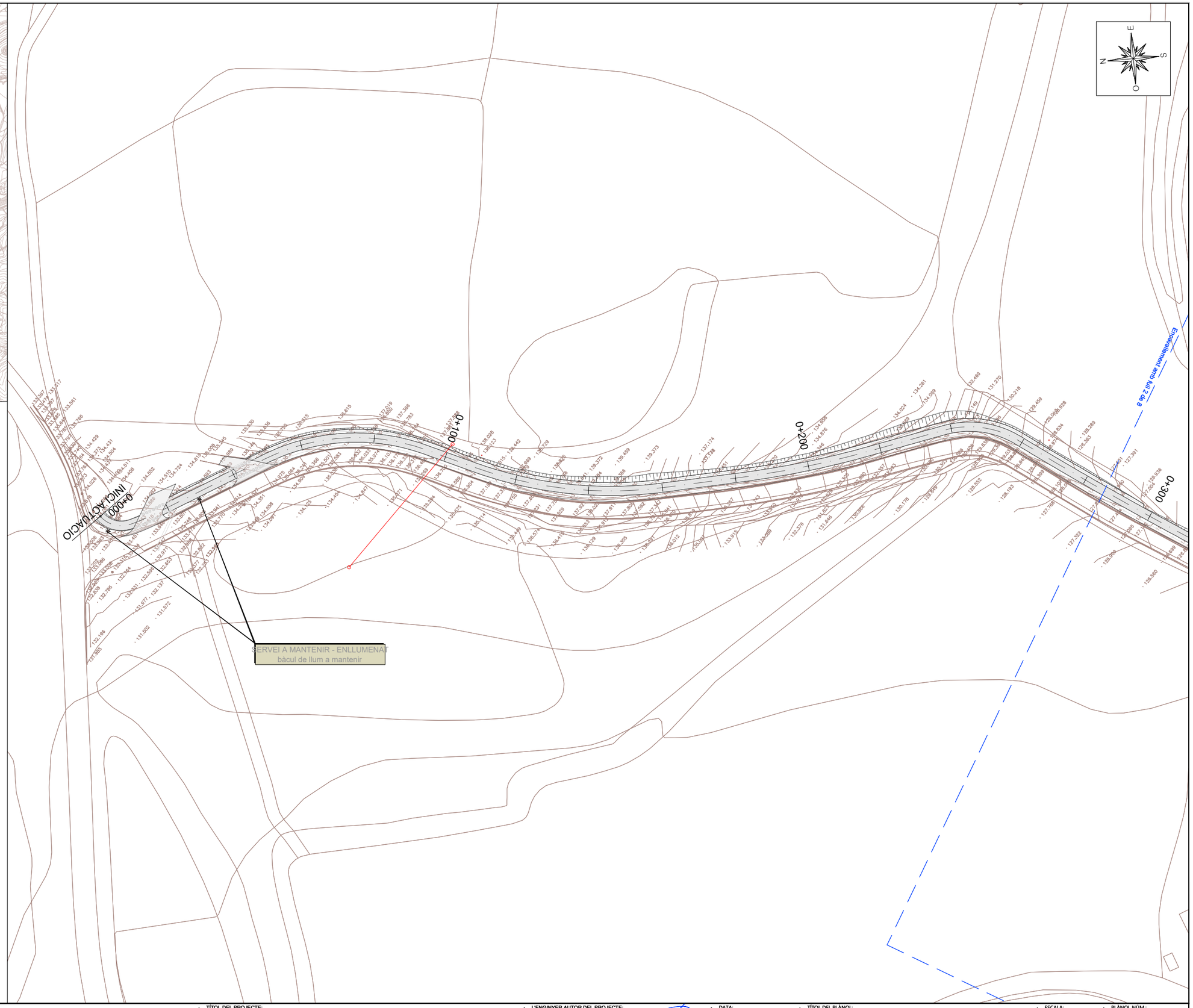
Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

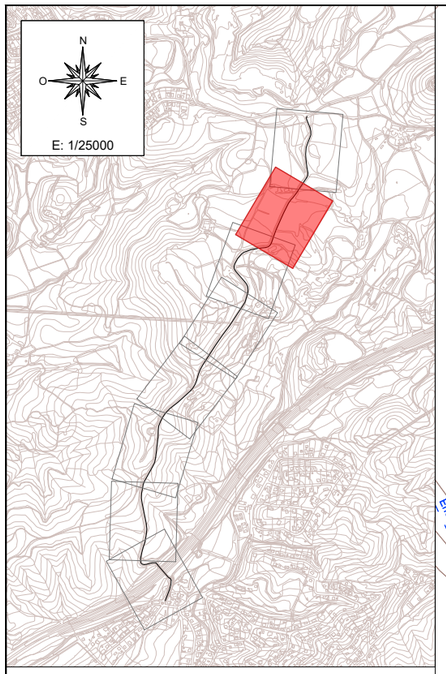
Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT



A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS AFECTATS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 14 FULL: 01 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

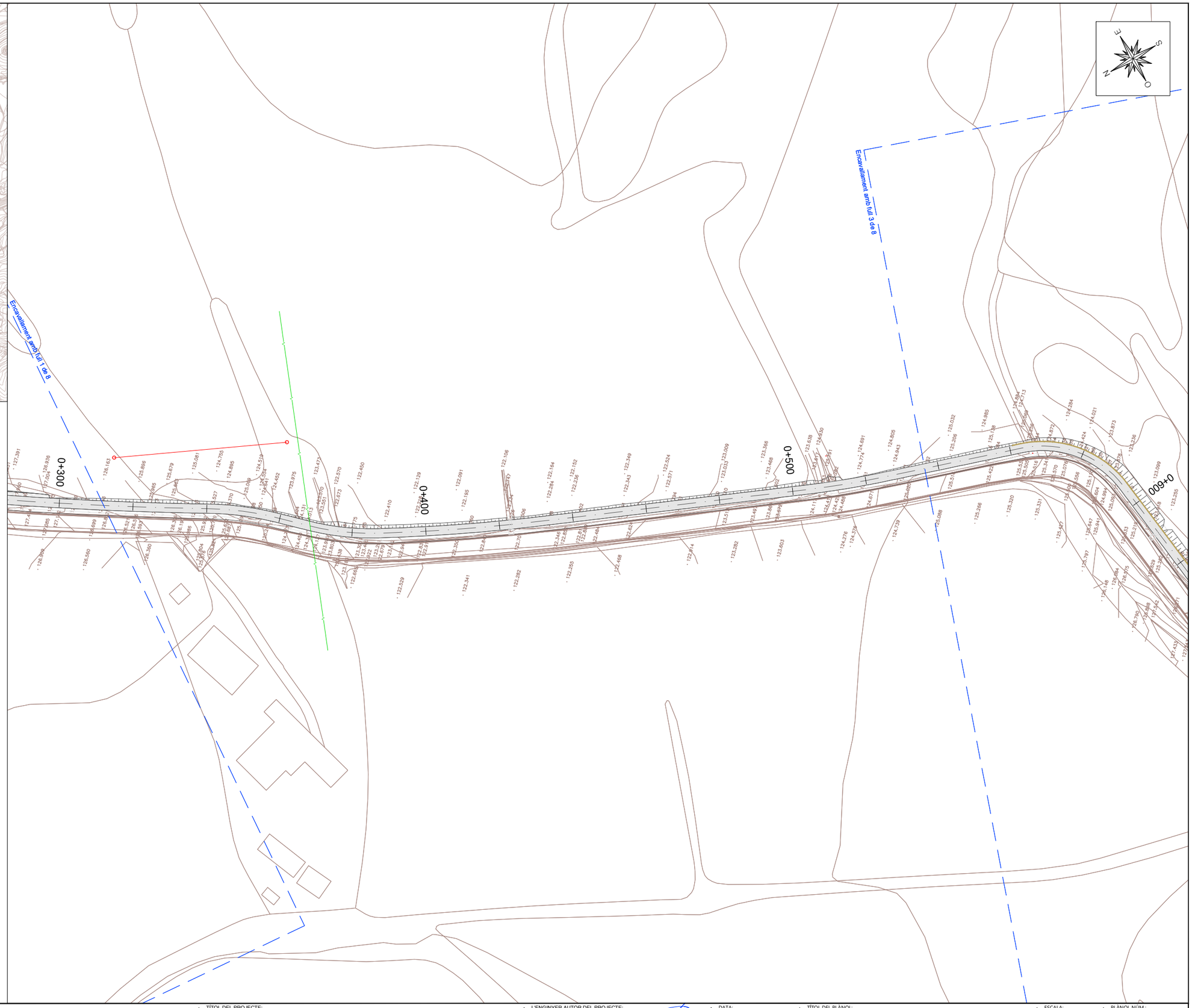
Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

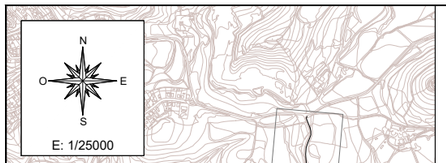
Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT



A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS AFECTATS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 14 FULL: 02 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

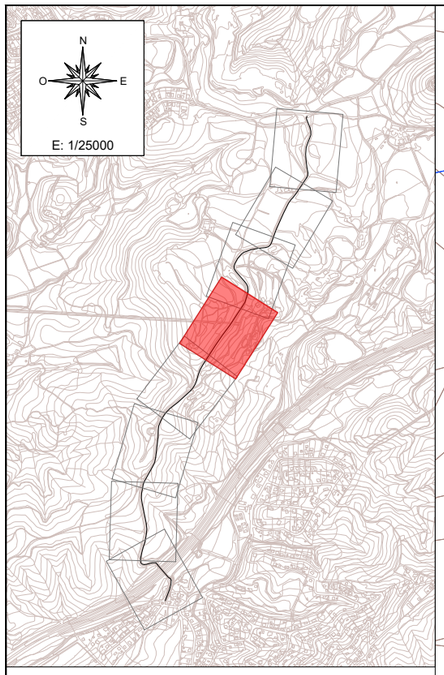
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:
JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA SERVEIS AFECTATS

ESCALA:
1/1000

PLÀNOL NÚM.:
14
FULL:
03 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

Encavallament amb full 3 de 8

Encavallament amb full 5 de 8

SERVEI AFECTAT - e-DISTRIBUCIÓN
adequació de la xarxa existent i retirada
cablejat aeri MT

SERVEI AFECTAT - e-DISTRIBUCIÓN
retirada de suport de xapa

SERVEI AFECTAT - e-DISTRIBUCIÓN
substitució de suport de fusta
per nou suport metàl·lic 2000/16

SERVEI AFECTAT - e-DISTRIBUCIÓN
retirada de vano existent

0+900 1+000 1+100 1+200

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

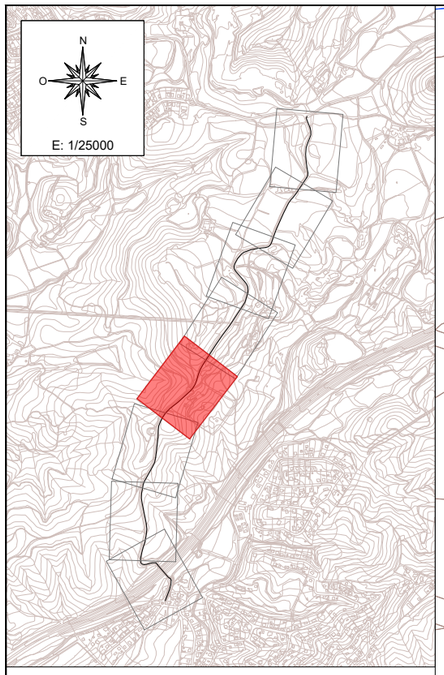
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS AFECTATS

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 14
FULL: 04 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

Encavallament amb full 4 de 8

Encavallament amb full 8 de 8

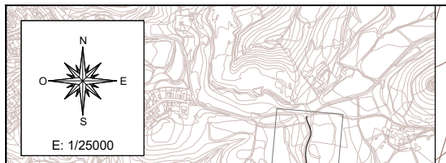
1+200

1+300

1+400

1+500

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS AFECTATS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 14 FULL: 05 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

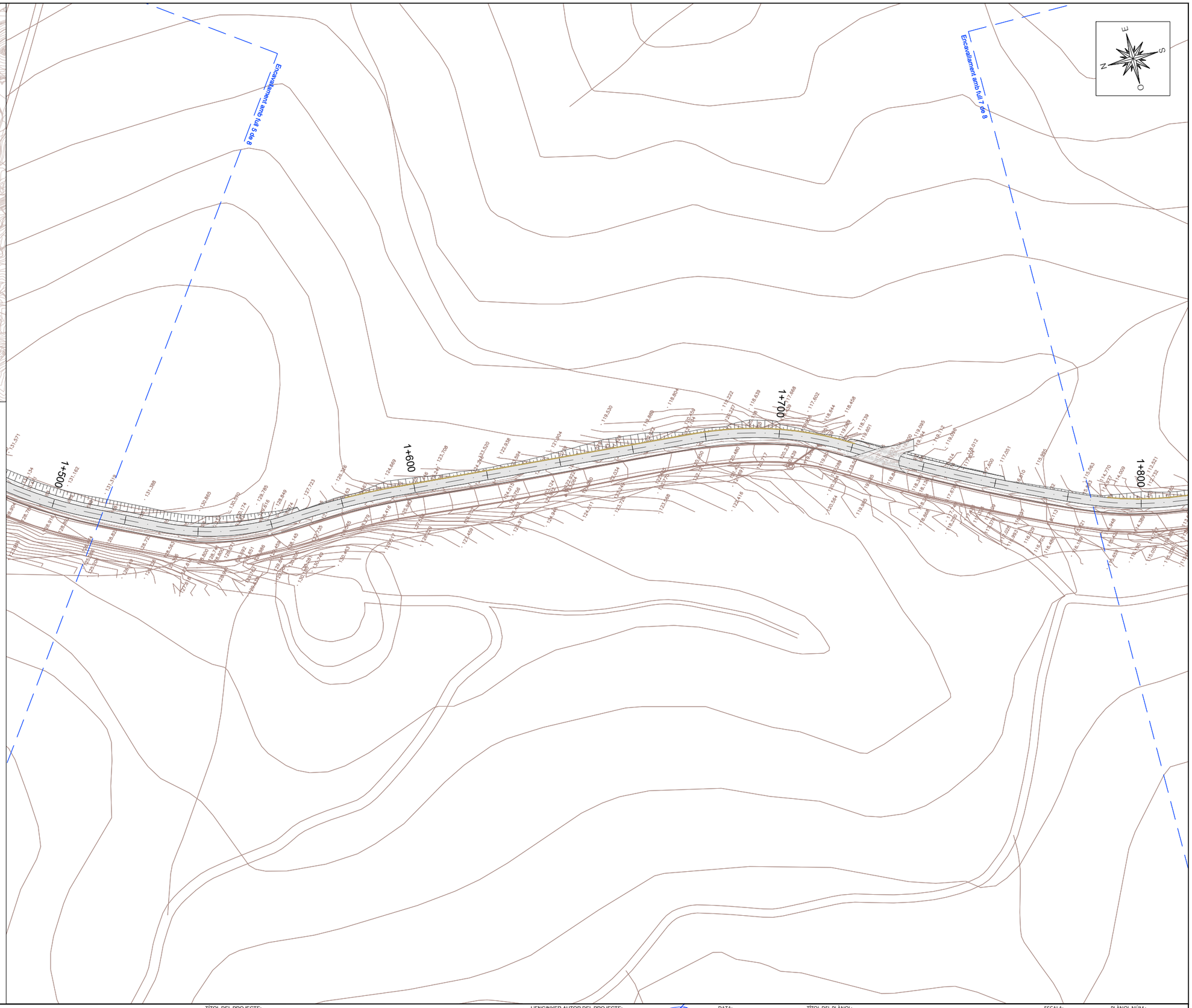
Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

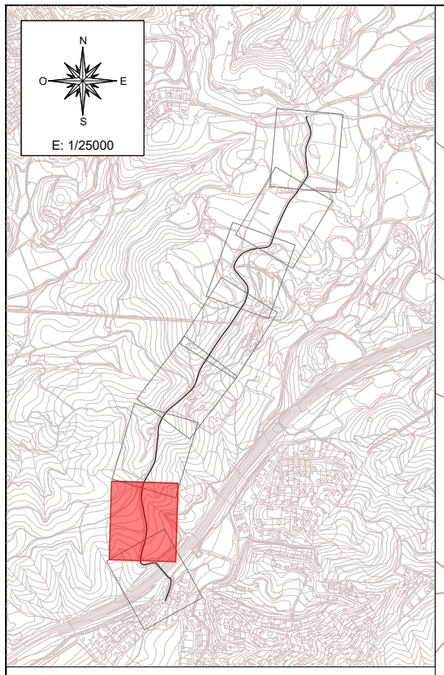
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS AFECTATS

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 14
FULL: 06 DE 08



LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

Encavallament amb full 8 de 8

Encavallament amb full 8 de 8

1+800

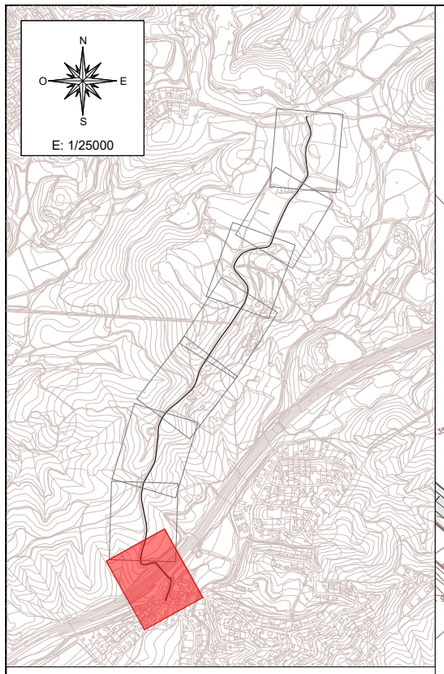
1+900

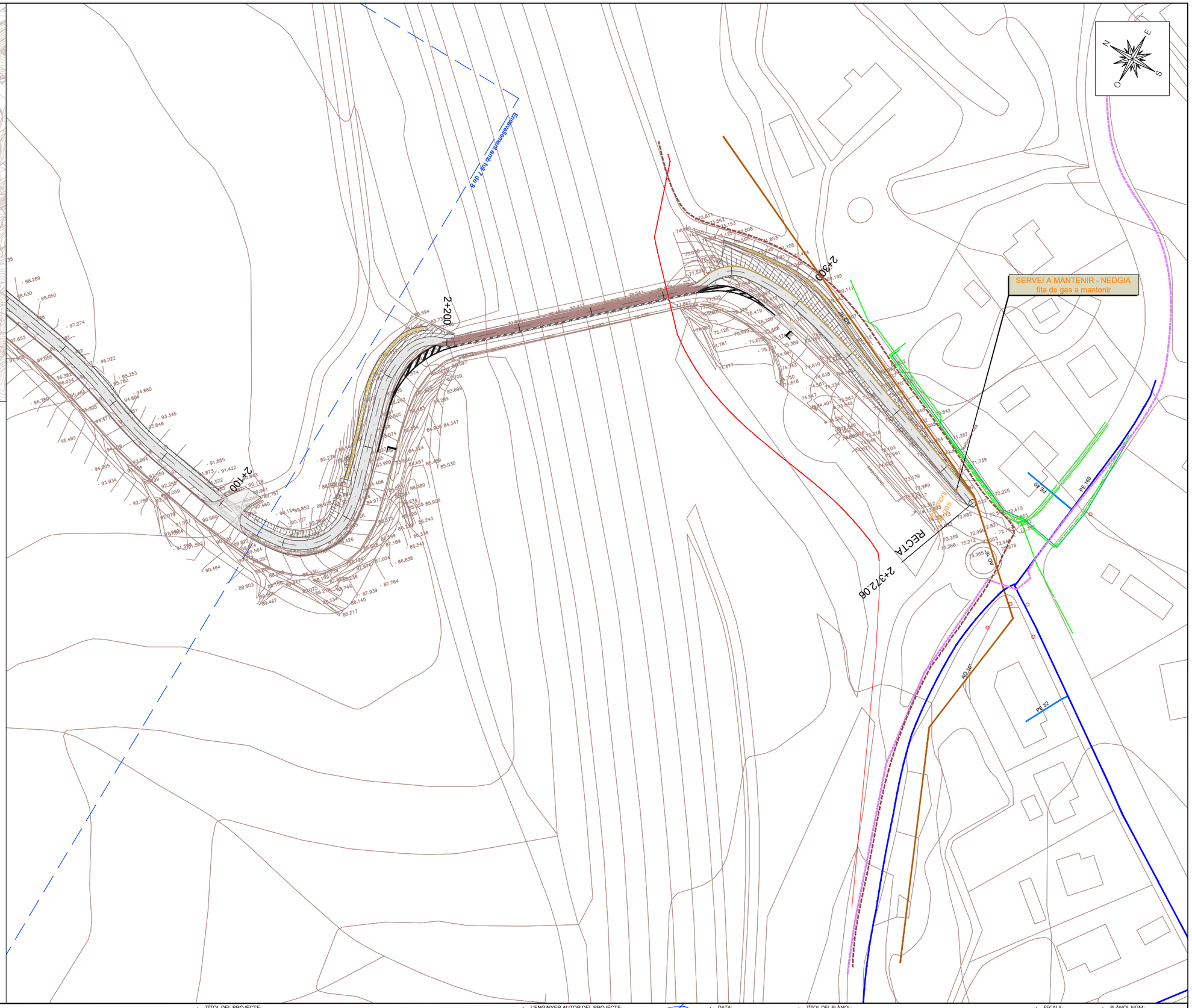
2+000

2+100

N
E
S
O

A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS AFECTATS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 14 FULL: 07 DE 08





LLEGENDA

Xarxa de telefonia
- Xarxa soterrada existent
- Xarxa aèria existent

Xarxa elèctrica
- Trams aeris de BT
- Trams aeris de BT
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de MT
- Trams soterrats de MT
- Suport existent de MT

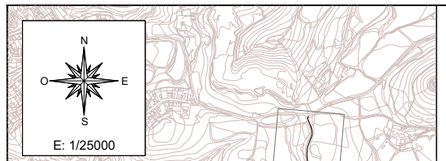
Xarxa aigua
- Tub PE-125
- Tub

Xarxa gas
- Canalització de gas alta pressió A
- Canalització de gas mitja pressió B
- Escomesa
- Fita de gas

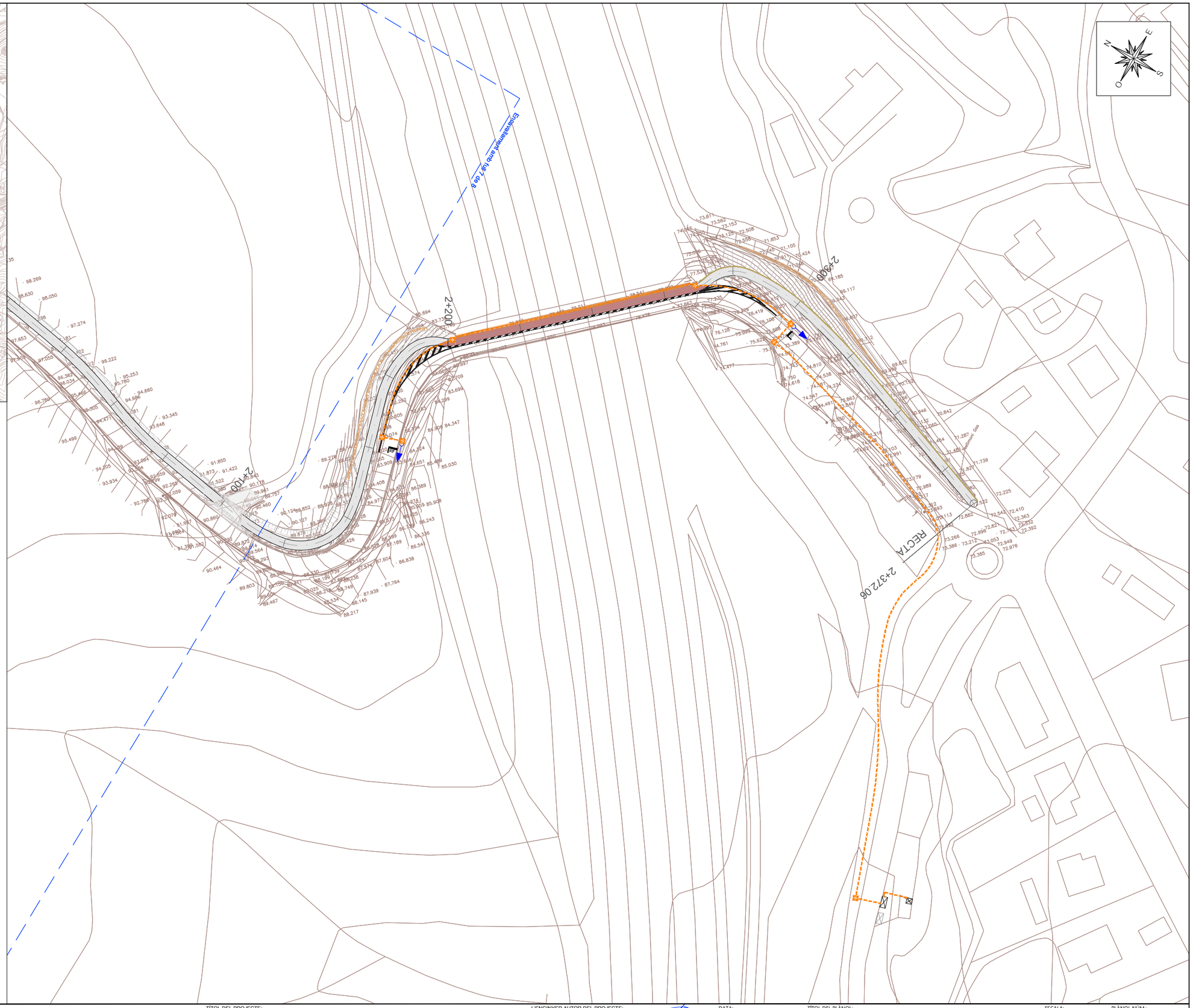
Xarxa enllumenat
- Columna i lluminària d'enllumenat públic

AFECTACIONS
- Xarxa elèctrica aeria MT

ABM Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS AFECTATS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 14 FULL: 08 DE 08



E: 1/25000



LLEGENDA

SEMAFORITZACIÓ:

- Canalització soterrada per a semaforització
- Canalització sota pont per a semaforització
- Nou semàfor tipus 3/200
- Arqueta per a semaforització
- Quadre elèctric per a semaforització

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

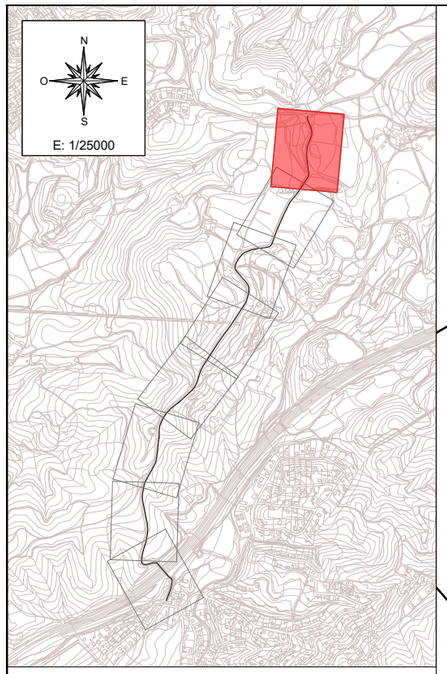
DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SEMAFORITZACIÓ

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 15

FULL: 01 DE 01

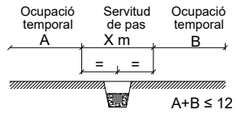


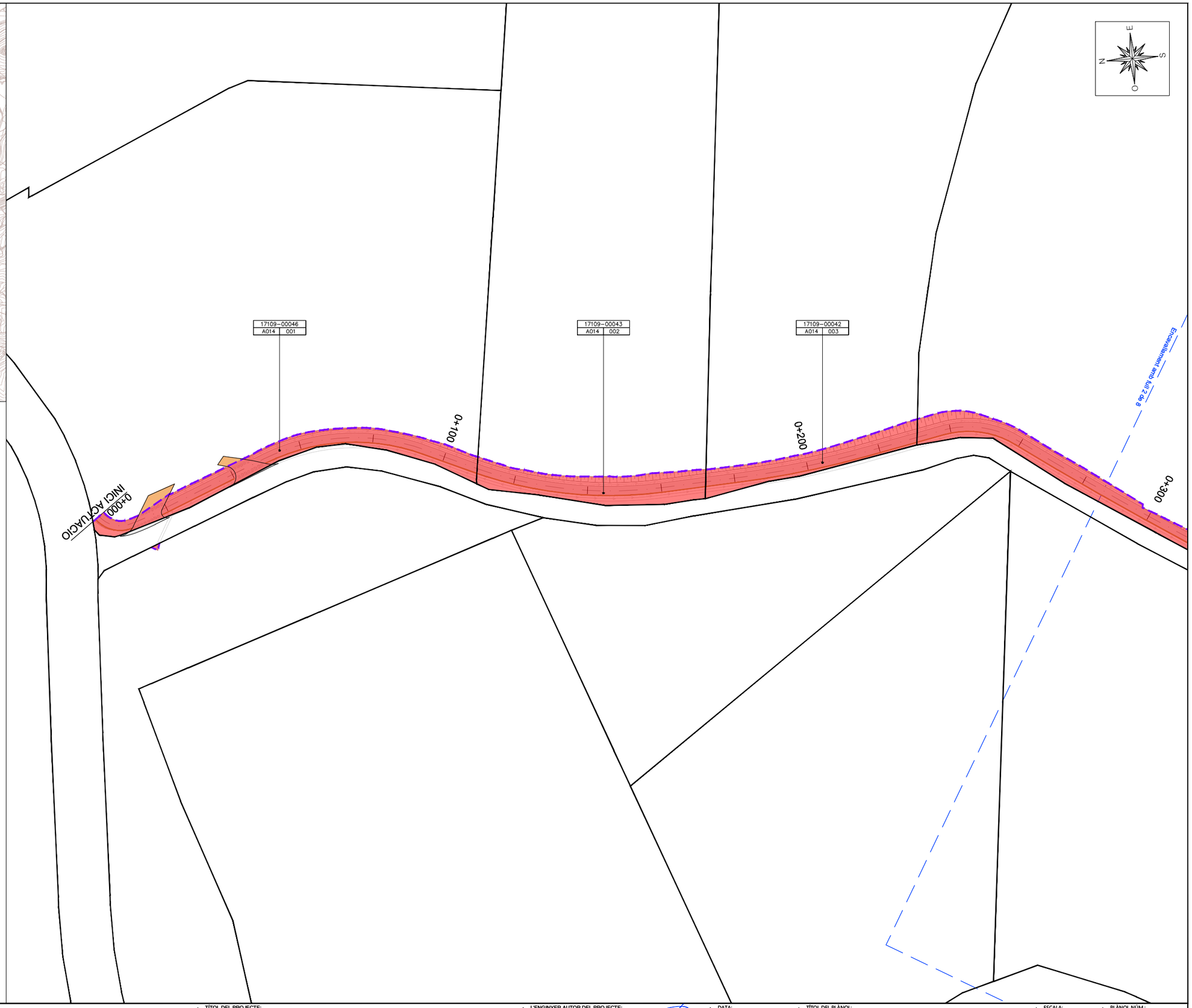
LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

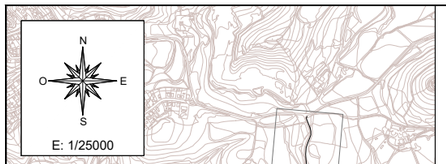
Parcel·la Urbana
Número de Ordre
Núm Parcela

Parcel·la Rústica
Número de Ordre
Núm Polígon
Núm Parcela





A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL: 01 DE 08

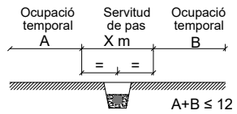


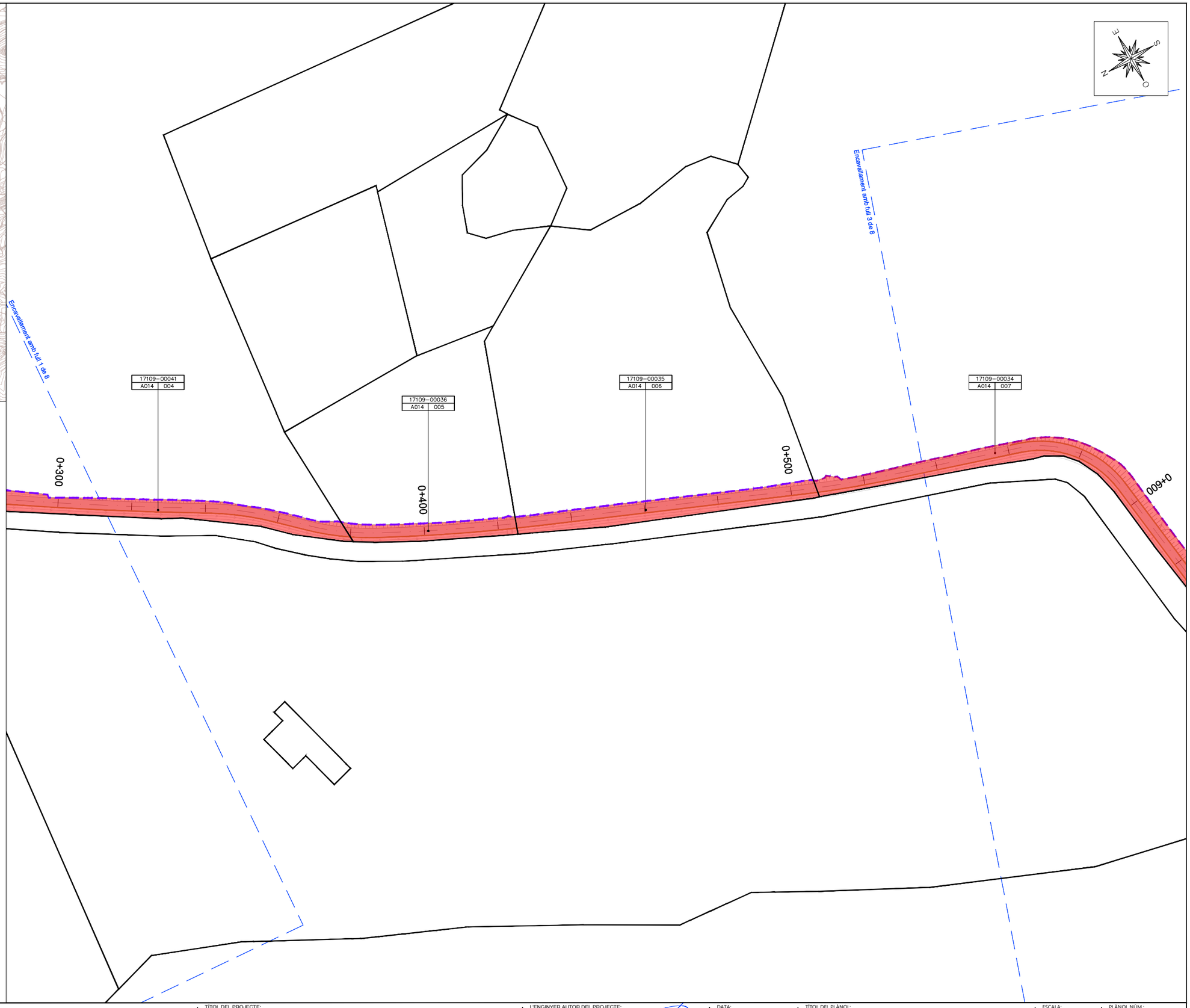
LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

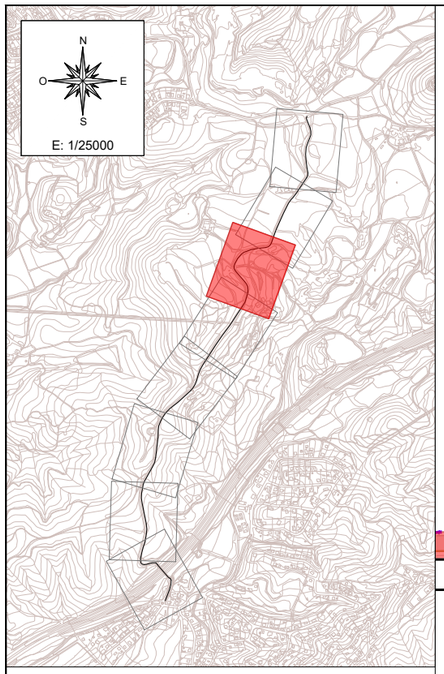
Parcel·la Urbana
Número de Ordre
Núm Parcela

Parcel·la Rústica
Número de Ordre
Núm Polígon
Núm Parcela





A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL: 02 DE 08

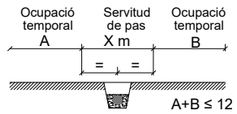


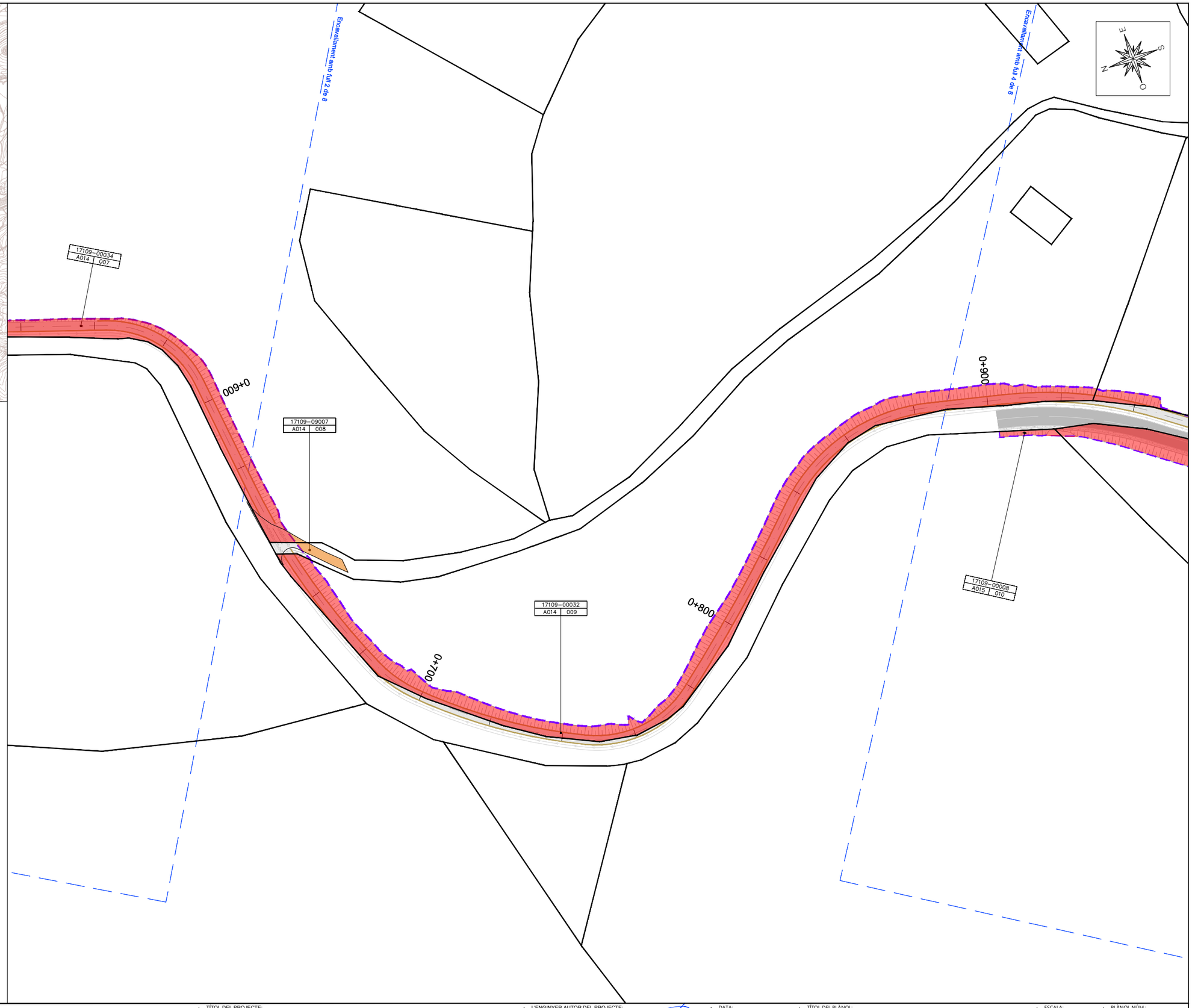
LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

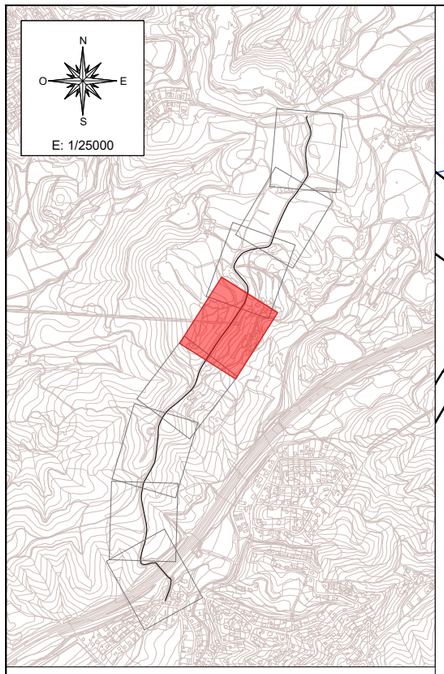
Parcel·la Urbana
Número de Ordre
Núm Parcela

Parcel·la Rústica
Número de Ordre
Núm Polígon | Núm Parcela





A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL: 03 DE 08

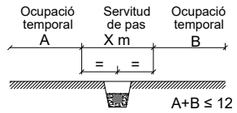


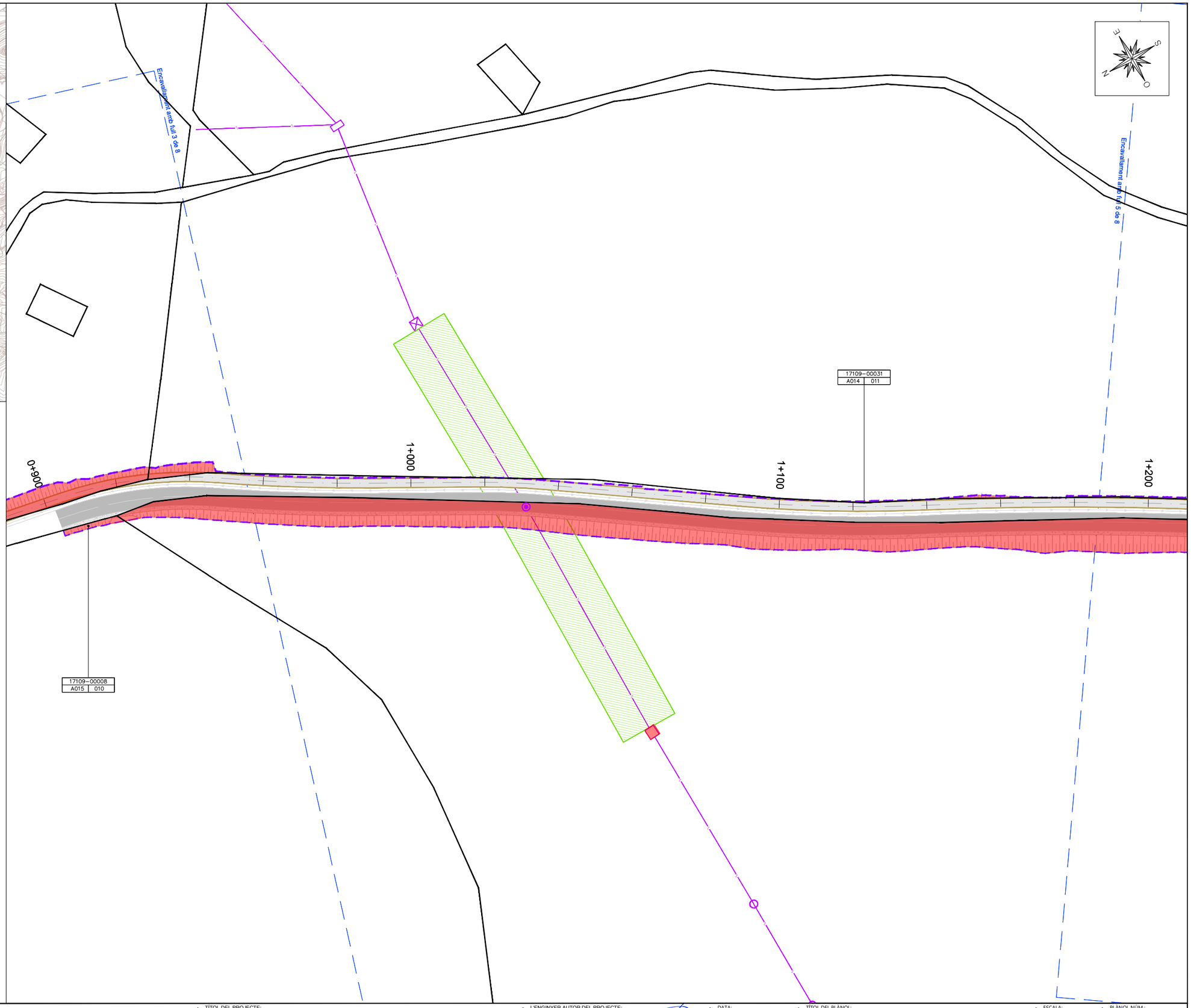
LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

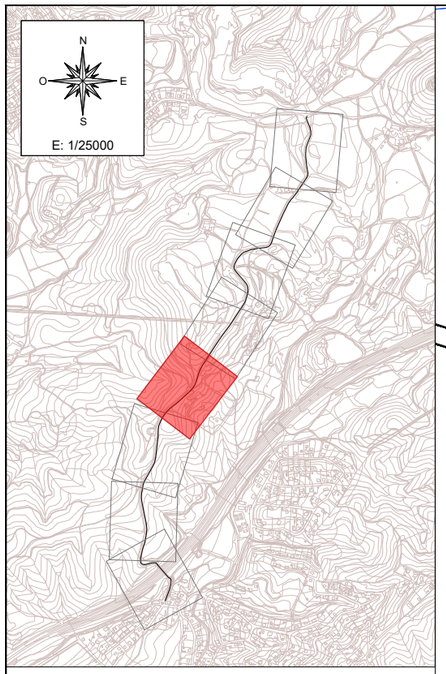
Parcel·la Urbana
Número de Ordre
Núm Parcela

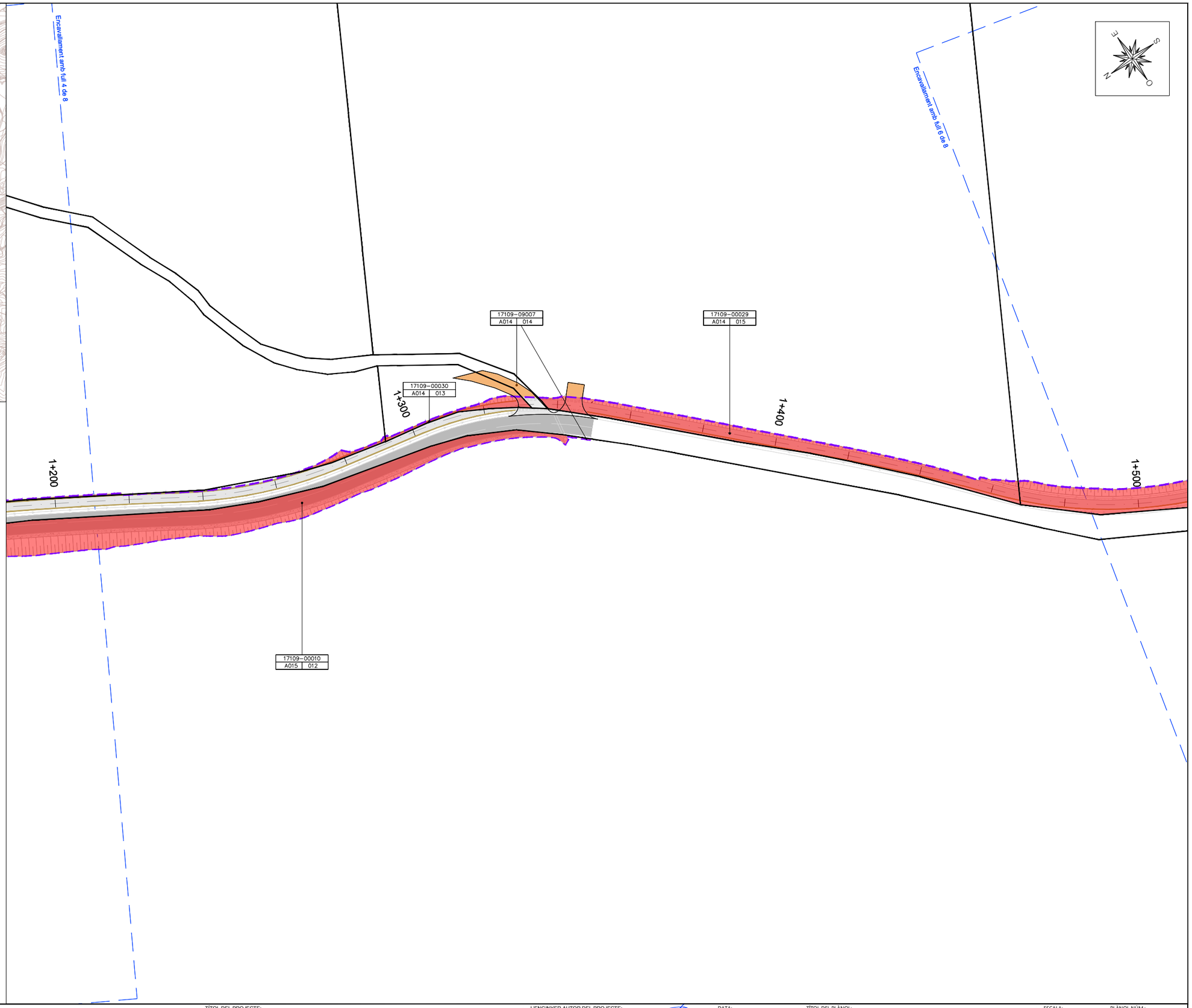
Parcel·la Rústica
Número de Ordre
Núm Polígon | Núm Parcela





A|B|M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL: 04 DE 08



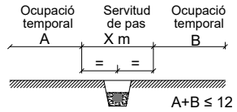


LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

Parcel·la Urbana
Número de Ordre
Núm Parcela

Parcel·la Rústica
Número de Ordre
Núm Polígon | Núm Parcela



AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

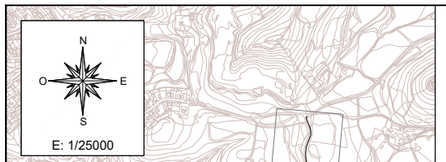
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA: JUNY 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

ESCALA: 1/1000

PLÀNOL NÚM.: 16
FULL: 05 DE 08

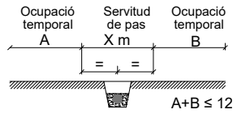


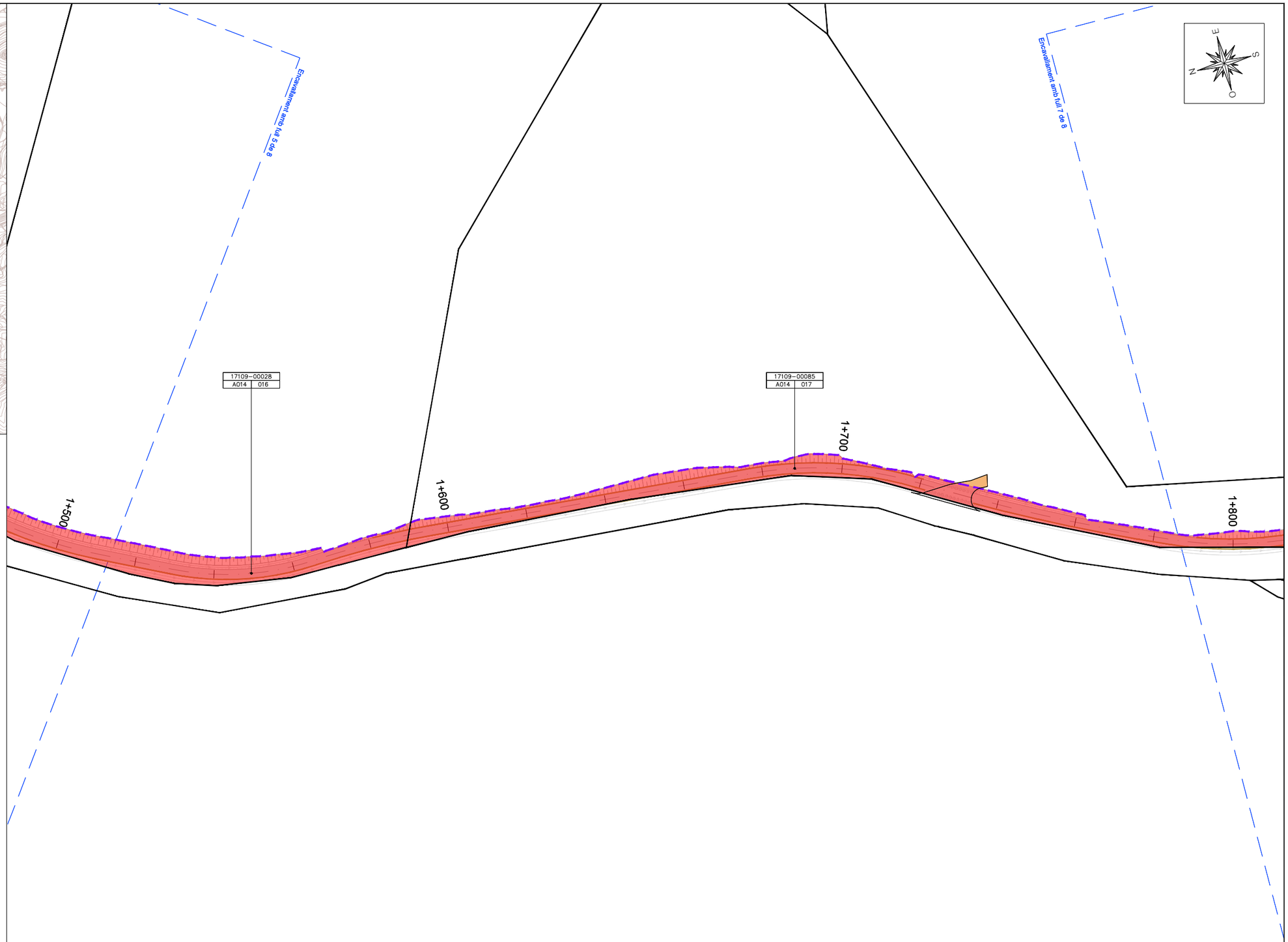
LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

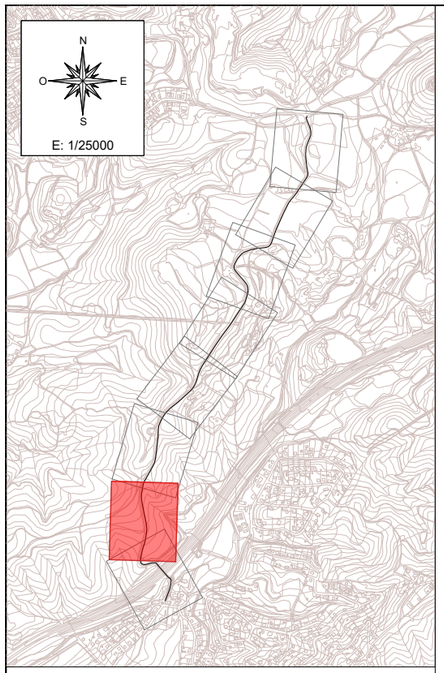
Parcel·la Urbana
Número de Ordre
Núm Parcela

Parcel·la Rústica
Número de Ordre
Núm Polígon | Núm Parcela





A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL: 06 DE 08



LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

Parcel·la Urbana

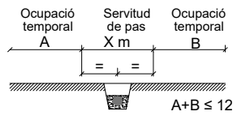
Número de Ordre

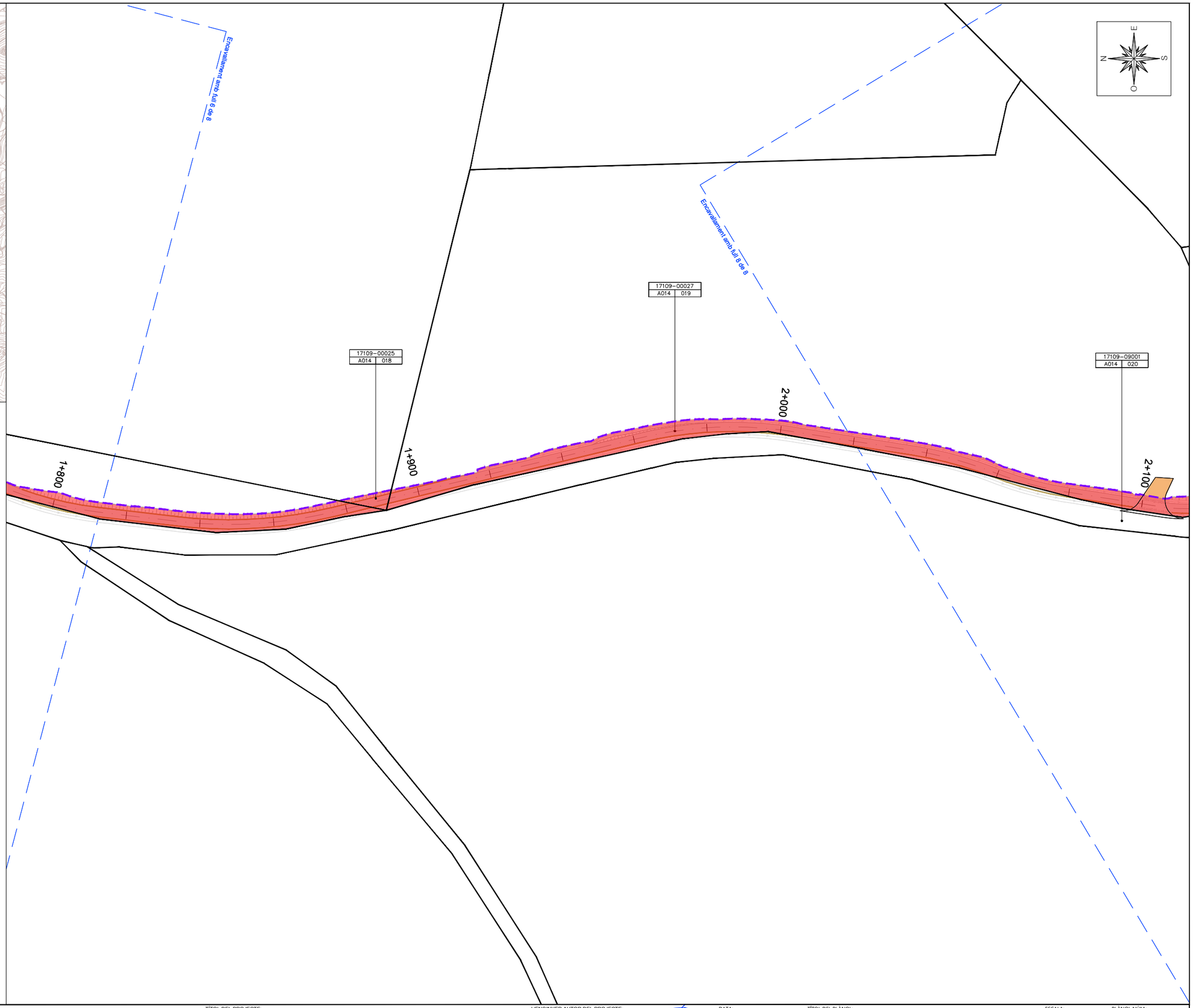
Núm Parcela

Parcel·la Rústica

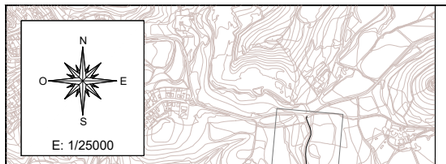
Número de Ordre

Núm Polígon | Núm Parcela





A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL: 07 DE 08

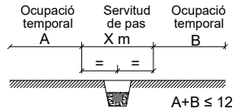


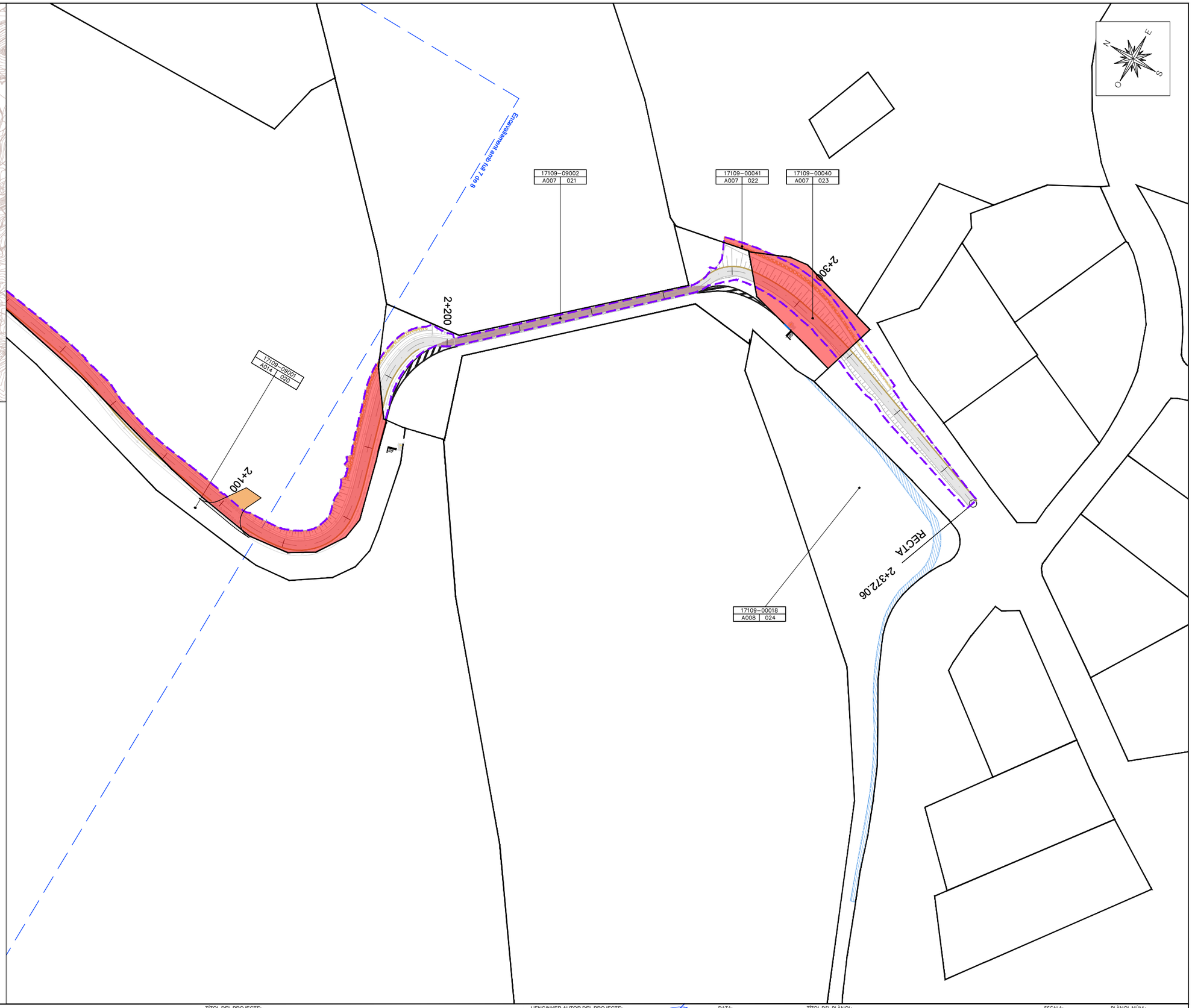
LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- EXPROPIACIONS
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SEPARACIÓ ENTRE PARCEL-LES

Parcel·la Urbana
Número de Ordre
Núm Parcela

Parcel·la Rústica
Número de Ordre
Núm Polígon | Núm Parcela





ABM Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 16 FULL: 08 DE 08

S.U.

d2

d1

d2
S.N.U. DE PROTECCIÓ
FORESTAL

d1

d3
S.N.U. DE PROTECCIÓ
ESPECIAL
P.E.I.N.

d2
S.N.U. DE PROTECCIÓ
FORESTAL

S.N.U. DE PROTECC
AGRÍCOLA

d1

d2
S.N.U. DE PROTECCIÓ
FORESTAL

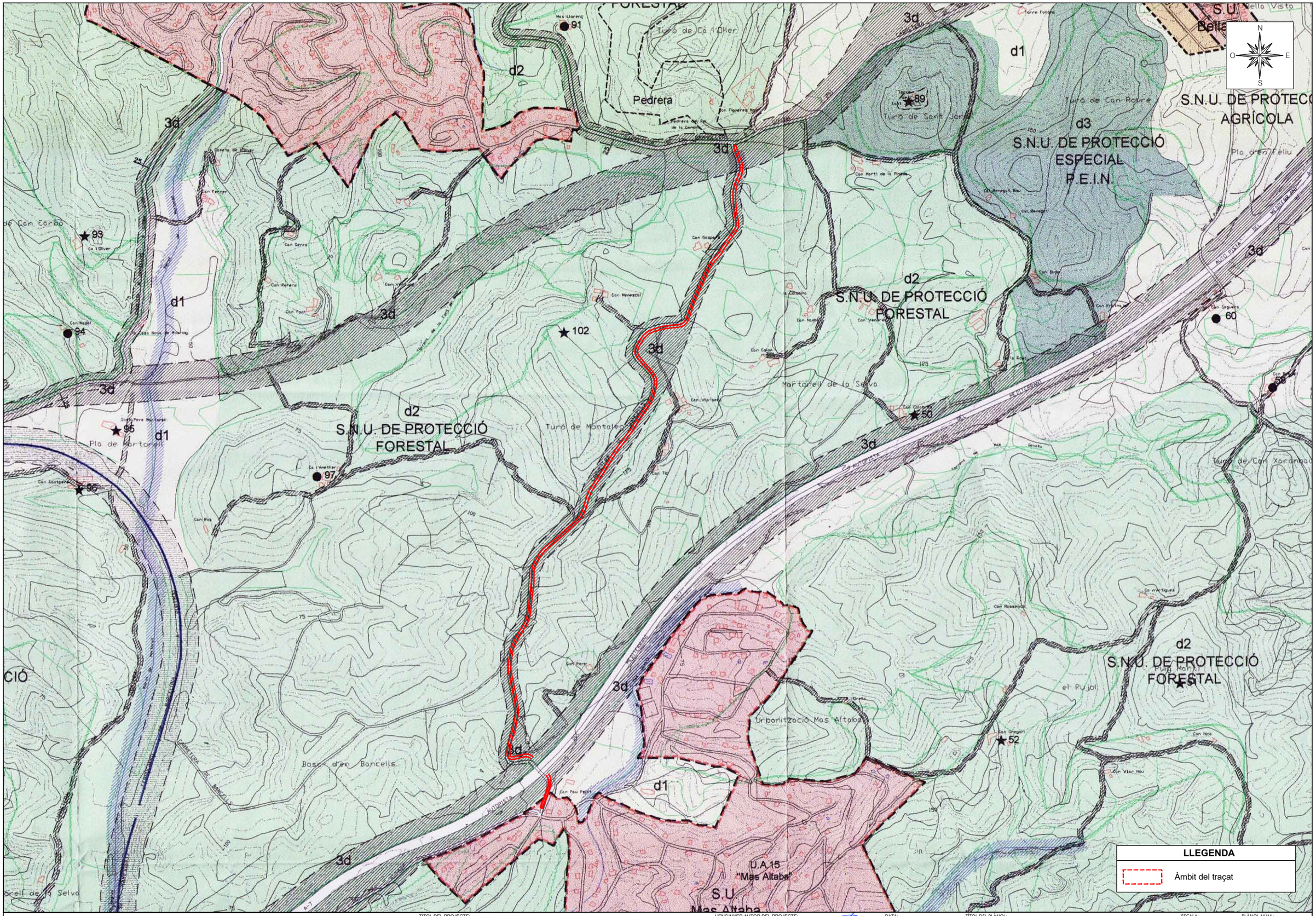
d1

d2
S.N.U. DE PROTECCIÓ
FORESTAL

LLEGENDA

Àmbit del traçat

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: COMPATIBILITAT URBANÍSTICA CLASSIFICACIÓ	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 17 FULL: 01 DE 02



A B M Consulting	AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: JUNY 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: COMPATIBILITAT URBANÍSTICA PROTECCIONS	ESCALA: 1/1000	PLÀNOL NÚM.: 17 FULL: 02 DE 02

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA DE LA CONNECTIVITAT PER VIANANTS I BICICLETES DEL NUCLI URBÀ AMB LA URBANITZACIÓ MAS ALTABA DE MAÇANET DE LA SELVA

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
1.1. Prescripcions i generalitats 5
1.2. Àmbit d'aplicació 5
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 5
1.3.1. Enginyeria civil 6
1.3.2. Urbanització 13
1.3.3. Gestió de residus de construcció i enderrocs 22
1.3.4. Medi ambient 28
1.3.5. Prevenció de riscos laborals 36
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 41
2.1. Règim jurídic 41
2.2. Coneixement dels documents contractuals 41
2.3. Classificació del Contractista 41
2.4. Representació de l'administració 42
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 42
2.6. Comunicacions amb l'administració 43
2.7. Permisos i llicències 43
2.8. Iniciació i avanç de les obres 43
2.9. Replanteig de les obres 43

2.10. Termini d'execució 44
2.11. Programa de treball 45
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 45
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 46
2.14. Execució i control de les obres 47
2.15. Accés a les obres 47
2.16. Subcontractes 47
2.17. Mà d'obra 48
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 48
2.19. Materials 49
2.19.1. Condicions generals 49
2.19.2. Procedència dels materials 49
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 50
2.19.4. Materials inadequats 50
2.19.5. Responsabilitat del Contractista 50
2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 50
2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 51
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 52
2.22. Construcció i conservació dels desviaments 52
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis 52
2.24. Precaució contra incendis 53
2.25. Conservació del paisatge 53
2.26. Plànols de detall de les obres 53
2.27. Assaigs de control 53
2.28. Control de qualitat 53
2.29. Facilitats per a la inspecció 55
2.30. Modificacions del projecte d'obra 55
2.31. Contradiccions i omissions del projecte 55
2.32. Amidament i abonament 56
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 56
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials 57
2.32.3. Obres que no són d'abonament 57
2.32.4. Partides alçades 57
2.32.5. Materials en dipòsit 58
2.32.6. Obres incompletes 58
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte 58

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament 59
2.32.9. Contradiccions 59
2.32.10. Certificacions 59
2.33. Suspensió de les obres 59
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra 59
2.35. Neteja final de les obres 59
2.36. Conservació de les obres executades 60
2.37. Recepció provisional 60
2.38. Recepció definitiva 61
2.39. Resolució del contracte 61
2.40. Termini de garantia 62
2.41. Penalitzacions 62
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 63
3.1. MATERIALS BÀSICS 63
3.1.1. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats. 63
3.1.2. Escullera. 64
3.1.3. Materials per a ferms 65
3.1.4. Beurades, morters i formigons. 70
3.1.5. Acers. 73
3.1.6. Materials de drenatge i sanejament 74
3.1.7. Materials per a instal·lacions elèctriques 84
3.1.8. Materials per a senyalització i abalisament. 92
3.2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL 123
3.2.1. Enderrocs 123
3.2.2. Moviment de terres 130
3.2.3. Afermats. 143
3.2.4. Formigonat. 158
3.2.5. Escullera. 159
3.2.6. Drenatge i sanejament 160
3.2.7. Instal·lacions elèctriques 166
3.2.8. Senyalització i abalisament. 169
3.2.9. Obres diverses 188
3.2.10. Gestió de residus 188
3.3. AMIDAMENT I ABONAMENT 189
3.3.1. Enderrocs 189
3.3.2. Moviment de terres 190

3.3.3. Afermats. 195
3.3.4. Canonades 196
3.3.5. Materials per a instal·lacions elèctriques. 197
3.3.6. Senyalització i abalisament. 197
3.3.7. Seguretat viària i desviaments provisionals. 199
3.3.8. Reposició de serveis 201
3.3.9. Partides alçades a justificar. 201

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "*Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva*".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (470/2021); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació.

En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

1.3.1. Enginyeria civil

GENERAL

- Ley 9/2017, del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- Corr.err. Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- Resolución 07-05-2018, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- Llei 3/2007, de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- Real Decreto 1359/2011, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Orden Circular 37/2016, de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- Nota de Servicio 8/2014 de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- Nota de Servicio 9/2014 de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- Nota de Servicio 1/2015 de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- Real Decreto 773/2015, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.
- Llei b, del 28-03-2017, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- Decret Llei 3/2016, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- Nota de Servicio 1/2018, de 27 de novembre de 2018, sobre Actualización de las instruccions para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relatives a solicitudes de autorización de transportes especials a los que hace referencia el articulo 108.3 del Reglamento General de Carreteras.
- Orden PCI/566/2019, de 21-05-2019, por la que se publica el Acuerdo 12-04-2019 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan para el impulso de contratación pública socialmente responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 08-11-2107, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico espanyol las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.

- Real Decreto-Ley 14/2019, de 31-10-2019, por el que se adoptan medidas urgentes por razoens de reguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicacions.
- Orden Circular 2/2019, de 18 de diciembre, sobre instruccions internes y documentos técnicos de la Dirección General de Carreteras, no reglamentarios ni sometidos a publicación en boletín oficial.
- Acord GOV/55/2020, de 31-03-2020, pel qual s'aproven els objectius i el contingut mínim de l'Estratègia catalana de contractació pública.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- OM 6/02/1976, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- ORDEN de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- ORDEN FOM/891/2004, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Corr. err. Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.

- OC 21/2007 Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- OC 24/2008 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- OC 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- OC 29/2011 Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- Orden FOM/510/2018, de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.BOE.Nº 124.22-05-2018.

TRAÇAT

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).
- Orden circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guia de nudos viarios.

DRENATGE

- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- Corr.err. Orden FOM/298/2016, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.

- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Resolución 26-03-2018, de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinades tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.
- Tipología de muros de carretera. Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada – julio de 2002.
- Protección contra desprendimientos de rocas. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.

ESTRUCTURES

- Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)

- Corr.err. Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- Resolució TES/1005/2018, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los Cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

FERMS I PAVIMENTS

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- Orden Circular 40/2017, de 27 de octubre de 2017, sobre reciclado de firmes y pavimentos bituminosos.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització vertical

- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- Orden, de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de

pasos a nivel. Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).

- ORDEN FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras. (BOE 5/04/2014).
- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- Nota de Servicio 1/2008. Señalización del Camino de Santiago.
- Manual del Sistema de Señalización turística homologada (fecha publicación 28/08/2014).
- Catálogo de nombres primarios y secundarios. Junio de 1998.
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 38/2016, sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Senyalització horitzontal

- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- Criterios para la REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MARCAS VIALES, de 30 de junio de 1998

- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.

Senyalització d'obres

- Orden de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- Nota de Servicio 5/2001, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota Interior, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

1.3.2. Urbanització

GENERAL

- Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial.
- Ley 8/2005, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- Decreto 343/2006, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).

- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- Llei 3/2009 de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- Real Decreto 2267/2004, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.

- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- Decret Legislatiu 2/2008, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Llei 5/2017, del 28-03-2017, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- Ordre TES/195/2019, de 29-10-2019, sobre normalització de les claus urbanístiques i els requeriments tècnics de presentació dels instruments de planejament urbanístics.
- Decret Llei 16/2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- Llei 8/2020, del 30-07-2020, de protecció i ordenació del litoral.

VIALITAT

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras (BOE 12/12/2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras (BOE 12/12/2003).
- Orden FOM/273/2016, de 19-02-2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)

- OM 6/02/1976, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- ORDEN FOM/891/2004, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- OC 21/2007 Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- OC 24/2008 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- OC 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- OC 29/2011 Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- Orden 31-08-1987 Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- Orden 16-07-1987 de Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas Viales".
- Orden FOM/3053/2008, de 23-09-2008, por la que se aprueba la instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden 28-09-1989 de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- Corrección de errores Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de ferrocarril (IAPF-07),

- Llei 4/2006,de 31-03-2006, ferroviària.
- Real Decreto 1428/2003, de 21-11-2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por el Real Decreto legislativo 339/1990, de 02-03-1990.
- Ordenances municipals.

GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- Ley 11/2014, de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).
- Decret 119/2001, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).

- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre del 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normes aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).
- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.
- Real Decreto 2116/1998, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).
- Real decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).
- Real Decreto 1075/2015, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real decreto 2090/2008 de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).

- Real Decreto 1315/1992, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 9/2008, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- Decret 328/1988, de 11-10-1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediments en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- Decret 83/1996, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Acord GOV/5/2014, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- Ordre MAH/122/2004 de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 47/2005 de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- Ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.

- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Real Decreto 817/2015, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Decret 1/2017, de 03-01-2017, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2016-2021.
- Directiva 91/271/CEE, del Consejo de 21-05-1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanes.
- Resolució TES/757/2019, de 22-03-2019, per la qual es revisa la declaració de les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones Costaneres.

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenances municipals

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- Llei 54/1997, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- Ley 24/2013, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- Ley 17/2013, de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialitzación de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- Llei 18/2008, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

- Real Decreto-Ley 1/2019, de 11-01-2019, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competéncia a las exigències derivades del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-07-2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

Alta Tensió

- Real Decreto 223/2008 "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies

1.3.3. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- 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 (DOGC 6/07/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

- Real Decreto 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 646/2020, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.

- Llei 7/2011, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- Real Decreto 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòli de les dejeccions ramaderes i d'aprovacio´del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.

- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Reial Decret 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Resolució MAH/3210/2005, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- Resolució MAH/2244/2006, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- Decret 366/2011, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- Ordre 06-09-1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre 15-02-1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre 09-09-1986 de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- Orden 12-06-2001 que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- Orden 21-10-1999, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.

- Orden 18-04-1991, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- Resolución 09-04-2001 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- Resolución 28-04-1995 por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Orden PRE/772/2016, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.

- Orden AAA/699/2106, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Orden APM/1007/2017, de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017.
- Reial Decret 210/2018, de 06-04-20185, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial Decret 209/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.
- Real Decreto 1364/2018, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccciones a la utilización de determinades sustáncias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Reial Decret 210/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret Llei 7/2020, de mesures urgents en matèria de contractació pública, de salut i gestió de residus sanitaris, de transparència de transport públic i en matèria tributària i econòmica.
- Real Decreto 553/2020, de 02-06-2020, por lo que se regula el traslladó de residus en el interior del territorio del Estado.
- Decret Llei 26/2020, de 23-06-2020, de mesures extraordinàries en matèria sanitària i administrativa.

- Real Decreto 731/2020, de 04-08-2020, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005 de 30-12-2005, sobre la gestión de neumàticos fuera de uso.
- Real Decreto 646/2020, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- Orden PCM/810/2020, de 31-08-2020, por la que se modificant los Anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccions a la utilización de determinades sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electronicos.

1.3.4. Medi ambient

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Real Decreto –Ley 4/2001, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Decret 308/2011, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- Ordre TES/113/2017, de 8 de juny per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

- Real decreto 9/2005, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ordre 06-06-1988 de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 26/2009, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- Reglamento CE 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- Real Decreto 367/2010, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Llei 22/1983, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Acord GOV/127/2014, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.
- Decret 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden 07-12-2001 modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 42/2007, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ordre 05-11-1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.

- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Decret 316/2011, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Decret 98/2015, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- Ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/1997, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 363/1995, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- Real Decreto 1381/2002, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.

- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Ordre MAH/153/2007, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- Orden AAA/1351/2016, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ordre TES/271/2016, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- Directiva UE 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- Llei 7/1989, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Corr. err. Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Decret 137/2014, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- Sentencia 53/2017, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio

ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017

- Llei 16/2017, de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- Directiva UE 2017/2096 de la Comisión, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 1042/2017, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- Corr. err. Real Decreto 1042/2017, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- Directiva UE 2018/849, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- Directiva UE 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- Ley 7/2018, de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

- Orden PCI/824/2018, de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los ehículos al final de su vida útil.
- Acord GOV/103/2018, de 16-10-2018, pel qual es crea la Comissió per a l'estudi dels efectes de la qualitat de l'aire i les immissions acústiques i electromagnètiques sobre la salut i el medi ambient a Catalunya.
- Decret 248/2018, de 20-11-2018, de la Comissió del Fons per a la Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Orden PCI/1319/2018, de 07-12-2018, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16/12/2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Corr. Err. Orden PCI/131/2018, de 07-12-2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, de ruido, en lo referente a la evaluación del ruido natural.
- Reglamento UE 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11-12-2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos CE 663/2009 y CE 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y UE 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento UE 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Resolución TES/2728/2019, de 22-10-2019, per la qual es declara zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) el Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i la seva zona perifèrica.
- Corr. Err. Directiva UE 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Resolución 10-01-2020, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental por la que se publica el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
- Llei 9/2019, del 23/12/2019, de modificació de la Llei 16/2017, del canvi climàtic, pel que fa a l'impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica.
- Decret Llei 16/2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les

energies renovables.

- Resolució 687/XII del Parlament de Catalunya, de validació del Decret llei 16/2019, del 26-11-2019, de mesures urgents per a l'emergéncia climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- Directiva Delegada UE 2020/363 de la Comisión de 17-12-2019, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que respecta a determinades extenciones a la utilización de plomo y compuestos de plomo en Componentes.
- Actualització dels criteris de substanciabilitat de les modificacions de les activitats de la llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

1.3.5. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 31/1995, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- Real Decreto 171/2004, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).

- Ley 54/2003 de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- Real Decreto 1627/1997, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- Decret 10/2009, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- Real Decreto 216/1999, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- Real Decreto 1439/2010, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Decret 102/2008, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Ordre ESS/2259/2015, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realitzar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empreses.
- Directiva EU 2019/130, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcirogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.
- Resolución 23-04-2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registre y publica el Acta por la que se modifica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Declaración 2020/C212/03 de la Comisión tras la presentación de la Directiva UE 2020/739 de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo en lo que respecta a la prevención y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos al SARS-CoV-2.
- Directiva UE 2020/739 de la comisión de 03-06-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la inclusión del SARS-CoV-2 en la lista de agentes biológicos que son patógenos humanos conocidos, así como la Directiva UE 2019/1833 de la Comisión.
- Resolució SLT/2107/2020, de 28-08-2020, per la qual s'adopten mesures especials en matèria de salut pública per a la contenció del brot epidèmic de la pandèmia de COVID-19 a territori de Catalunya.

ORGANISMES

- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- Real Decreto 485/1997 de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- Real Decreto 488/1997 de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- Real Decreto 2177/2004 de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- Real Decreto 374/2001, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.
- Directiva UE 2019/1832 de la Comisión de 24-10-2019, por la que se modifica los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de caràcter estrictamente técnico.
- Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- Corr. Err. Directiva UE 2019/1832 de la comisión, de 24-10-2019, por la que se modificant los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de carácter estrictamente técnico.

- Resolución 28-09-2020, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, referente a los equipos de protección individual en el contexto de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

SOROLLS I VIBRACIONS

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- Real Decreto 1311/2005, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposicion a vibraciones mecánicas. (BOE 73 de 26/03/2009).

FORMACIÓ

- Decret 277/1998, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- Decret 365/2004, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- Decret 277/1997, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- Resolución TSF/3146/2019, de 20-11-2019, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2020

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia

dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a

càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció de'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.

- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. La Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4. Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no

comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de

l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6. Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització.

Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

3.1. MATERIALS BÀSICS

3.1.1. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

3.1.1.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles són les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats.

En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Próctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

3.1.1.2. Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el trasdós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix

material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

3.1.2. Escullera.

Els materials a utilitzar en les esculleres consistiran en fragments de roca nets, densos i durables amb procedència de pedreres proposades pel Contractista i aprovades per la Direcció de l'Obra. Totes les esculleres hauran de presentar un coeficient de desgast de Los Angeles inferior a 35, i un pes específic en condicions saturades amb superfície seca no més petit de 2,65 t/m^3.

El pes del material es definirà en cada cas en els Plànols corresponents, la seva qualitat serà l'especificada com "Roques adequades" en el PG-3 del capítol de "Pedraplens" (número 331) i haurà de complir les següents condicions de forma:

1) Les pedres seran de forma predominantment angular.
2) No més del 25% en pes de les pedres, raonablement ben distribuïdes en tota la graduació, tindran una longitud superior a 2,5 vegades el seu ample o gruix (longitud = dimensió de l'eix més gran que passa pel centre de gravetat de la pedra i està contingut en el plànol perpendicular a l'eix més llarg).
3) Cap fragment amb pes igual o superior a W15 tindrà una longitud més gran a 3 vegades el seu ample. (W15 = pes teòric determinat amb la condició que un 15% de l'escullera tingui un pes inferior).

La zona d'obtenció serà indicada per la Direcció de les obres i en particular els de la pròpia excavació si acompleixen els requisits del present apartat:

- Llevat autorització expressa del Director, el contingut en pes de partícules amb forma inadequada serà inferior al trenta per cent (30%). A aquests efectes es consideren partícules amb forma inadequada aquelles en les quals es verifiqui:

$$(L+G)/(2\cdot E) \geqslant 3$$

essent:

L = Longitud = separació màxima entre dos plans paral·lels tangents a la partícula.

G = Grossor = diàmetre del forat circular mínim que pot ser travessat per la partícula.

E = Gruix = separació mínima entre dos plans paral·lels tangents a la partícula.

Els valors d'L, G i E es poden determinar de manera aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars entre sí.

3.1.3. Materials per a ferms.

3.1.3.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

3.1.3.2. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Articles 542 i 543, que apareixen a l'Ordre Circular 24/2008 de 31 de juliol de 2008. En aquesta OC s'estableix una nova nomenclatura per designar les mescles bituminoses. A continuació es detalla en una taula la nomenclatura a emprar i la correlació amb l'anterior:

TIPUS DE CAPA	MESCLES BITUMINOSES EN CALENT			
	TIPUS FORMIGÓ BITUMINÓS		TIPUS DISCONTÍNUES	
	Denominació UNE-EN 13108-1(*)	Denominació anterior	Denominació UNE-EN 13108-2(*)	Denominació anterior
TRÀNSIT	AC16 surf D	D12	BBTM 8A	F8
	AC16 surf S	S12	BBTM 11A	F10
	AC22 surf D	D20	BBTM 8B	M8
	AC22 surf S	S20	BBTM 11B	M10
INTERMÈDIA	AC22 bin D	D20		
	AC22 bin S	S20		
	AC32 bin S	S25		
	AC22 bin S MAM	MAM		
BASE	AC32 base S	S25		
	AC 22 base G	G20		
	AC32 base G	G25		
	AC22 base S MAM	MAM		

(*) S'ha omès en la denominació de la mescla la indicació del tipus de lligant per no ser rellevant a efectes d'aquesta taula.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

- BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

  Característiques del betum original:

  - Penetració a 25º (NLT-124/84) 6-7 mm
  - Índex de penetració (NLT-181/84) -0.7 - +1
  - Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) 48ºC - 57ºC
  - Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) <=-8ºC
  - Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=90 cm
  - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
  - Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) <=0,2%
  - Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) >=235ºC
  - Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) >=1,00
  - Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) . >=15%
  - Contingut de parafines (NFT 66-015) <4,5%

  Característiques del residu de pel·lícula fina:

  - Variació de massa (NTL-185/84) <=0,8%
  - Penetració a 25ºC (NLT-125/84) >= 50% de la penetració original

- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) <=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=50 cm

- BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

  Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

  - Penetració (NLT 124/84) 55-70
    . Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) <-15 ºC
    . Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….. >65 ºC
    . Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC >30 cm
    . Flotador 60ºC >2000
    . Estabilitat emmagatzematge
    - Diferencia A i B <5 ºC
  - Diferencia penetració <10
  - Recuperació elàstica a 25 ºC >70
  - Contingut aigua <0,2%
  - Densitat relativa 25ºC/25ºC >1,0
  - Residu pel·lícula fina.
    - Variació de massa <1,0%
    - Penetració (25ºC, 100g, 5s) >65%
  - Variació A i B -4+10
  - Ductilitat (5ºC, 5cm/min) >15 cm

A les següents mescles, el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Mescles poroses en tots els casos.

- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles AC32G ni AC32S.
- El gruix mínim per mescles AC16D, AC16S i AC16G serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles AC22D, AC22S i AC22G serà de 6 cm.

3.1.3.3. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència de l'article 531 segons l'Ordre FOM 891/2004.

A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligams especificats als següents apartats.

Lligant

L'emulsió emprada serà del tipus ECR-1d fabricada a base d'un betum asfàltic dels definits a l'article 211 del PG-3 o del tipus ECR-2d-m fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 215 del PG-3, amb les següents especificacions tècniques:

PROPIETATS	UNITAT	NORMA NLT	ECR-1d		ECR-2d-m	
			Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Viscositat (25ºC)	s	138	-	50	-	-
Viscositat (50ºC)	s	138	-	-	20	-
Càrrega partícules		195	positiva		positiva	
Betum residual	%	139	57		63	
Aigua	%	137		43		37
Fluidificant	%	139		1		0
Sedimentació (7 dies)	%	140		5		5
Tamisat	%	142		0.1		0.1
Residu per evaporació NLT (147)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124			20	40
Punt reblaniment	ºC	125			55	
Recuperació elàstica per torsió (25ºC)	%	329			12	
Ductilitat (5ºC)	cm	126			10	
Residu per destil·lació NLT (139)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124	13	40		
Ductilitat (25ºC)	cm	126	40			

L'emulsió a utilitzar serà aquella que es determini a l'obra en funció de les proves realitzades i sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Els regs per capes de microaglomerats i els regs per mescles amb betum modificat, es realitzarà amb emulsió ECR-2d-m.

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m^2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m^2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

3.1.3.4. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

3.1.3.5. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

3.1.3.6. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

3.1.4. Beurades, morters i formigons.

3.1.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit al Codi Estructural (RD 470/2021).

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

3.1.4.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions del Codi Estructural (RD 470/2021). El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués

convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i el Codi Estructural (RD 470/2021).

3.1.4.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 256/2016 de 10 de juny pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb Codi Estructural (RD 470/2021).

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998 de 28 d'octubre.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-16 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

3.1.4.4. Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit al Codi Estructural (RD 470/2021).

3.1.4.5. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions del Codi Estructural (RD 470/2021).

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

3.1.4.6. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm^2).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm^2).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm^2).

A més a més del Codi Estructural (RD 470/2021) i RC-16 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts al Codi Estructural (RD 470/2021). Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte

d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- Es realitzaran d'acord amb allò prescrit al Codi Estructural (RD 470/2021).

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

    . Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

    . Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

    . Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

    Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

    Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

    Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

3.1.5. Acers.

3.1.5.1. Acer laminat per a estructures metàl·liques.

Es defineixen com a acers laminats per a estructures metàl·liques els subministrats en xapes o tubs que corresponguin al tipus A-52 en grau d, definits a la Norma UNE 36080-73.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície tècnicament llisa de laminació.

Els acers laminats per a estructures metàl·liques presentaran les característiques mecàniques que s'indiquen a la taula 250.2 del PG3. Aquestes característiques es determinaran d'acord amb les Normes UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 i UNE 7292.

Amb el certificat de garantia de la factoria siderúrgica es podrà prescindir dels assaigs de recepció.

Les xapes A-52d hauran de disposar d'un certificat de control amb indicació del nombre de colada i característiques físiques i químiques demostratives del seu tipus, incloent resistència.

Igualment les xapes s'examinaran per ultrasons d'acord amb UNE 7278 mitjançant control perifèric i per quadrícula 20x20 cm. Hauran d'estar classificats com a grau A d'acord amb UNE 36100 no acceptant-se un coeficient de gravetat superior a dos (2) en qualsevol anomalia.

Els tubs no presentaran una ovalització superior a l'u per cent (1%) entre radis màxim i mínim. La fletxa serà menor d'un quatre-centè de la seva longitud.

Els productes laminats s'ajustaran en allò que es refereix a dimensions i toleràncies, a les normes UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de les Obres podrà, a la vista dels productes laminats subministrats, ordenar la presa de mostres i l'execució dels assaigs que consideri oportuns, amb la finalitat de comprovar alguna de les característiques exigides als citats productes.

Els acers laminats per a estructura metàl·lica s'emmagatzemaran de manera que no quedin exposats a una oxidació directa, a l'acció d'atmosferes agressives, ni es taquin de greix, lligants o olis.

3.1.6. Materials de drenatge i sanejament

3.1.6.1. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

Característiques físiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm^3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm^2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm^2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

3.1.6.2. Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m^3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub será del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

3.1.6.3. Tubs de formigó armat

Definició

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

Condicions generals:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

La unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre nominal + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2

Normativa de compliment obligatori

PPTGTSP 1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.2-IC Orden de 15 de febrero de 2016 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

3.1.6.4. Pous de registre

Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimit, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

POUS PREFABRICATS

Seran tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de tres-cents a set-cents mil·límetres (300-700 mm) de diàmetre interior, i tubulars de mil vuit-cents mil·límetres (1800 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de vuit-cents a mil quatre-cents mil·límetres (800-1400 mm) de diàmetre interior.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanquitat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final

gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquitxos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se l'Administració la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

3.1.6.5. Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.
b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm^2.
c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l' impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

3.1.6.6. Juntes

JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE GOMA ENTRE POUS I CANONADES

Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Tensió de trencament	80 kg/cm2	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412

Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament inferior al 15%	ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20%	ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la deformació realitzada	ASTM D395 Mètode B a 20□C durant 22 hores
Absorció d'aigua proveta de	Increment d'aigua	ASTM D471 immersió de
destil·lada	menor del 10%	19 per 25 mm en aigua a 70□C durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

3.1.6.7. Canals de formigó

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

2.- Condicions generals:

La solera ha de tenir un gruix i acabat continus.

Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.

Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.

S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix: ± 24 mm
    - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

3.- Unitat i criteris d'amidament

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

*Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.1.6.8. Material granular en capes filtrants.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

3.1.6.9. Geotèxtil

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) i bé filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Hauran de ser inatacables per àcids, bases, bacteris

i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Hauran de tenir una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistir dos-cents quilo newtons per metre quadrat (200 kN/m^2) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentar una formalitat d'un mil·límetre per segon (0,001 m/s) amb una pressió de dos quilo newtons per metre quadrat (2 kN/m^2). La densitat mínima del polímer utilitzat serà de nou-cents deu quilograms per metre cúbic (0,91 T/m^3).

3.1.7. Materials per a instal·lacions elèctriques

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el "Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (Decret de 28 novembre de 1968), en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decret 842/2002 de 2 d'agost)" i, en general, en tots els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que tinguin relació amb aquest tipus d'instal·lacions i amb els treballs necessaris per realitzar-les, i estiguin en vigor en el moment d'iniciar-se les obres o durant el curs de les mateixes.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament no inferior a 380.000 □ i una rigidesa dielèctrica que resisteixi durant 1 minut una tensió de 1.800 V, sempre en relació a terra: caldrà efectuar la mesura d'acord amb les normes establertes en la Instrucció MIBT 017.

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats, tant si són motivats per sobrecàrregues com per curt-circuits, mitjançant l'ús d'interruptors automàtics amb relés magneto tèrmics que limitin la intensitat màxima en el circuit que protegeixen d'acord amb la Instrucció MIBT 020.

Queda garantida la protecció contra contactes directes pel sistema d'instal·lació projectada i l'aïllament fixat per totes les parts actives. La protecció contra contactes indirectes es realitzarà mitjançant l'ús d'un interruptor diferencial associat a la xarxa de posta a terra, de la que es derivaran conductors de protecció a la totalitat de les masses metàl·liques.

3.1.7.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)

Conductor de coure per sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, serveis fixes. Designació UNE RV 0,6/1 kV, unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm^2, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment.
- Col·locat en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

3.1.7.2. Conductor de Cu nu

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm^2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

3.1.7.3. Caixes de derivació

Definició:

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

Condicions generals:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la D.T.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

Condicions del procés d'execució

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.1.7.4. Conjunts de protecció i mesura

1.- Definició i característiques dels elements

Definició.

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.

Es consideren els següents tipus:

- T-2
- T-20
- T-30

Característiques generals.

Els conjunts de protecció i mesura estan formats pels següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Platines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L'envolvent ha de ser de material aïllant de classe A i autoextinguible. La cara frontal ha de ser transparent i precintable. Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal. Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés. La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc. El tipus d'instal·lació ha de ser l'establerta per l'empresa distribuïdora.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament. Per a intensitats més grans de 630 A, han de haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura. Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid. Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima. Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble. Les terminacions del cablejat ha de ser l'adequada. L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal. Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau pel neutre. En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles. El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magneto tèrmica per a cadascun dels circuïts interiors. Tots els materials no han de presentar perill d'incendi per altres materials que hi hagin al seu voltant. Els

interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 380 / 200 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 220 / 127 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			

Línia trifàsica										
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0		DIN 1			DIN 3					

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual 55ºC

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual 65ºC

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intensitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-378-86 (1) 1R "Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Condiciones generales de seguridad."

UNE 60898 1992 "Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades"

UNE_EN 60947-3 94 "Aparamenta de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

UNE 20-460-90/4-42 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos."

UNE 20-460-90/4-473 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades."

3.1.7.5. Tubs rígids de PVC

1.Definició i característiques dels elements

Definició

Tub rígid de PVC de fins a 140 mm de diàmetre nominal, estanc i no propagador de la flama.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5

- Grau de resistència al xoc 7

-Característiques generals

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2).

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5IP-665
- Resistència al xoc 7IP-667

Estabilitat a 60ºC > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto extingible

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3. Unitat i criteris d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

3.1.7.6. Tubs flexibles de material plàstic

1.Definició i característiques dels elements

Definició.

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl·lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7
- Característiques generals

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5IP-XX5
- Resistència al xoc 7IP-XX7

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Auto

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3. Unitat d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4. Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

3.1.8. Materials per a senyalització i abalisament.

3.1.8.1. Marques vials

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada per la DF.

Autorització d'ús.

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS"L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n= (N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- - Data límit d'ús.
- - Instruccions d'ús.

- - Condicions d'envasat.
- - Condicions reals d'emmagatzematge.
- - Informació sobre seguretat i salut.
- - Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- - Procediment emprat per la presa de mostres.
- - Data de fabricació del producte.

Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometría. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.	ISO 2591-1	Tamís (μm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H_2O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic (Ca Cl_2)	EN 1423-B		

	Resistència al sulfur sòdic (Na_2S)	EN 1423-B			
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%		
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%		
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%		
GRANULAT ANTILLISCAMENT	pH	ISO 787-9	$5 \leq pH \leq 9$		
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x	y
			1	0,355	0,355
			2	0,305	0,305
			3	0,285	0,325
			4	0,335	0,375
	Factor de luminància	ISO 7724-2	$\beta > 0,70$		
	Granulometria Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.	ISO 565-R 40/3	Tamís (μm)		Massa (%)
			1180		0-2
			1000		0-10
			600		10-50
			355		50-80
			212		85-100
			150		95-100
			90		99-100

Informe del laboratori.

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.

- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
    - Nom del fabricant.
    - Nom comercial del producte.
    - Naturalesa del producte.
    - Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
    - Ús recomanat.
    - Característiques quantitatives:
    - Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O2)
    - Contingut en lligant, o residu per escalfament.
    - Densitat relativa.
    - Temps de secat.
    - Consistència Krebs.
    - Color.
    - Factor de luminància.
    - Matèria no volàtil.
    - Proporció de mescla, pels productes en varis components.
    - Dissolvent d'extracció, si s'escau.

Etiquetat dels envasos.

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

Condicions d'acceptació d'ús.

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

SEGURETAT I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o zebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

3.1.8.2. Senyalització vertical.

SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)
- indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤ 0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d'incidència)

Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 μm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no

deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la

taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de panell negre de (60±3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de panell negre de (50±3)ºC. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de luminància (β) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
- Nom del fabricant dels senyals.
- Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
- Data de fabricació dels senyals.
- Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
    - Naturalesa del substrat.
    - Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
    - Dimensions de la mostra.
- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm^2).

Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradora amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

SENYALITZACIÓ VERTICAL EN ALUMINI.

Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.

- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.

- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.

- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.

- Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.

- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.

- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.

- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana.

Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 40 μ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm): 700 950 1200 1450 1700 1950 2200 2500 3000 3500
4000 4500 5000 5500 6500 7000

Alçada (mm) 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700
750 900 1050 1200 1350 1500 1650 1800 1950 2100 2250
2400 2550 2850 3000

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

Suports

Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 50 μ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

Sistemes de fixació.

Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala el Codi Estructural (RD 470/2021).

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i el Codi Estructural (RD 470/2021).

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització.

SEGURETAT I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els panells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

3.1.8.3. Abalisament.

El material reflectant dels captafars serà tal que col·locades aquestes a l'alçada que han de quedar sobre el terreny i separades vint metres (20 m) les unes de les altres, enfocant-les amb la llum curta d'un vehicle lleuger des d'una distància de vint metres (20 m), des de la primera s'apreciïn de manera raonable les cinc (5) primeres i amb llum llarga, les deu (10) primeres.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2).

Els reflectants o captafars hauran d'estar garantits per un mínim de cinc (5) anys. La garantia per cinc anys (5) significarà que si abans de transcorreguts aquests, la reflectància del captafar es redueix a menys d'un setanta per cent (70%) de la reflectància original, l'Empresa Constructora que realitzi el muntatge es compromet a reposar-les.

Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar, de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat atmosfèrica salina i altres proves, els resultats de les quals hauran de ser positius a judici del Director d'Obra per a que aquest accepti el material.

La resta de mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades al laboratori oficial amb respecte a les unitats col·locades a la via de circulació per al control de la garantia.

Els pals guia, en l'extrem superior del quals hi anirà disposat l'element reflectant, estaran construïts de material plàstic d'alta resistència als elements climatològics. Seran de color clar, estable a la llum, a la intempèrie, als gasos, etc.

El replanteig ha de ser operació prèvia a l'establiment de l'abalisament, realitzat sota control del Director d'Obra.

El reflectant es col·locarà sobre la barrera de seguretat mitjançant accessoris adequats que hauran d'estar construïts de tal manera que garanteixin la correcta subjecció del reflectant a la barrera, sense que es desprengui ni deteriori sensiblement al netejar-se aquesta per procediments mecànics.

L'abalisament es farà mitjançant pals guia, proveïts en la seva part superior d'un captafar reflectant de color indicat quan, als marges de la via de circulació, no existeixi barrera de seguretat.

El captafar comptarà amb un sistema de fixació al pal gairebé imperceptible i que no representi una disminució de la superfície reflectant.

En quant a les fites d'aresta, el material base amb que són fabricades serà una mescla d'homopolímers de clorur de vinil, exempta de plastificants i que contingui els additius necessaris per a l'estabilització a l'acció dels raigs ultraviolada.

La fita serà de color blanc, per a la qual cosa, el material base tindrà un contingut mínim de biòxid de tità de sis (6) parts en pes per 100 de resina de P.V.C.

Les característiques del material seran les que s'esmenten en la taula adjunta amb les toleràncies màximes que s'especifiquen en la mateixa.

Per a comprovar que el material reuneix les característiques exigides, es realitzaran els assaigs descrits al quadre adjunt, d'acord amb la corresponent Norma UNE.

El material reflectant emprat serà d'adhesiu viu i nivell de reflectància 1, segons el "Plec de Prescripcions Tècniques" per a les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres.

3.1.8.4. Barreres de seguretat

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

Barreres de control d'accés:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat. Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials. El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

Barreres de seguretat flexibles:

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2

Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%

Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una cà rrega situada al mig del buit i sobre 8 cm2 de superfície):

- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):
  - Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm
- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):
  - Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.

Toleràncies:

- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

Barreres i semibarreres tipus new jersey:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el Codi Estructural (RD 470/2021), en especial les que fan referència a la seva durabilitat en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les el Codi Estructural (RD 470/2021) i UNE-EN 13369.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó: >= 25 N/mm2

Tipus d'acer: B 400

Separació entre les peces reflectores: <= 10 m

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedè ncia diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Barreres de control d'accés i barreres de seguretat flexibles:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

Barreres i semibarreres tipus new jersey:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Barreres de control d'accés:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barreres i semibarreres tipus new jersey:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

Barreres de seguretat flexibles:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

3.2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

3.2.1. Enderrocs

3.2.1.1. Enderroc d'estructures

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.). Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció. S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell. Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues. La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada. S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la D documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat. Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament. No s'han de deixar elements en voladís sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.2.1.2. Transport de runes a obra

Definició

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

Execució de les obres

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.

3.2.1.3. Classificació de residus

Definició

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:

- Classificació dels residus en obra

Classificació de residus:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- 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.

b) Execució de les obres

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.2.1.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Definició

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

Execució de les obres

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.

3.2.1.5. Disposició de residus d'obra

Definició.

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.

Execució de les obres.

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.2.2. Moviment de terres.

3.2.2.1. Aclariment i estassada del terreny.

Definició

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

ENDERROCS I DEMOLICIONS.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ.

Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta-cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE FERMS EXISTENTS.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

NETEJA DE PAVIMENTS PER REBRE NOUS TRACTAMENTS.

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superficie de trànsit de carreteres existents a les quals s'els hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherencia de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a presió.

3.2.2.2. Excavacions.

CONSIDERACIÓ GENERAL.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitat a les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.

Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva posterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

EXCAVACIÓ EN DESMUNT.

Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per la Direcció d'Obra.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat al Director d'Obra, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici del Director d'Obra, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

El Director d'Obra, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant posteriors eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita del Director d'Obra.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons la Direcció d'Obra.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació del Director d'Obra, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan el Director d'Obra ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

EXCAVACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS.

Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si el Director d'Obra, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament al Director d'Obra per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa del Director d'Obra, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop el Director d'Obra hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà al Director d'Obra immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació del Director d'Obra davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que el Director d'Obres ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.2.2.3. Terraplenats i rebliments.

TERRAPLENS O PEDRAPLENS.

Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.

Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Próctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.
    - - La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

REBLIMENTS LOCALITZATS.

Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l' utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Próctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Próctor Modificat.

3.2.2.4. Acabats.

ALLISADA DE TALUSSOS.

Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

APORTACIÓ I EXTENSIÓ DE LA TERRA VEGETAL.

Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

* 5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

* Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2.2.5. Obres diverses.

CAMINS D'ACCESSOS ALS TALLS.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.2.3. Afermats.

3.2.3.1. Tot-ú artificial.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

Carrega amb placa i altres especificacions.

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *Control de producció-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

    - 1 Próctor modificat, segons NLT 108/76.
    - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
    - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:

    - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
    - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
    - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
    - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m ^{3} de material produït:

    - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *Control d'execució.*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat Próctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Próctor modificada.

3.2.3.2. Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) Instal·lació de fabrica:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) Estenedores:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats pel Director d'Obra.

c) Equip de compactació:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

Execució de les obres.

a) Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, el Director d'Obra determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) Proveïment d'àrids:

El Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) Estesa de la mescla.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per la Direcció d'Obra.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

a) Granulometria:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) Dosificació del lligant hidrocarbonat:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) Densitat:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

Control de qualitat.

a) Control de producció:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.

- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
    - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
    - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
    - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.
- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
    - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
    - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
    - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.
- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
    - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) Control d'execució:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a compressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.

c) Criteris d'acceptació o refús:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

- *Toleràncies geomètriques.*

a) de cotes i amplada:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) de gruix:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) de regularitat superficial.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.2.3.3. Regs i tractaments superficials.

REGS D'EMPRIMACIÓ.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

REGS D'ADHERÈNCIA.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

S'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.

Control de Qualitat.

a) Control de procedència i de recepció:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT-124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) Control d'execució:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig,

figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

□□= (P/2) / S

essent,

□□□= Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

□□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

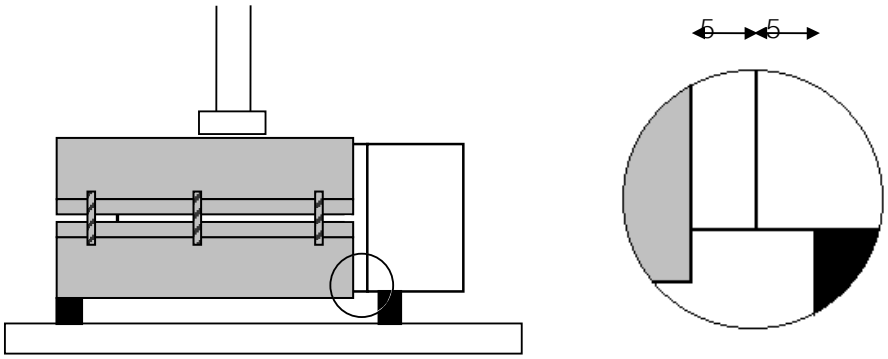


Figura 1.

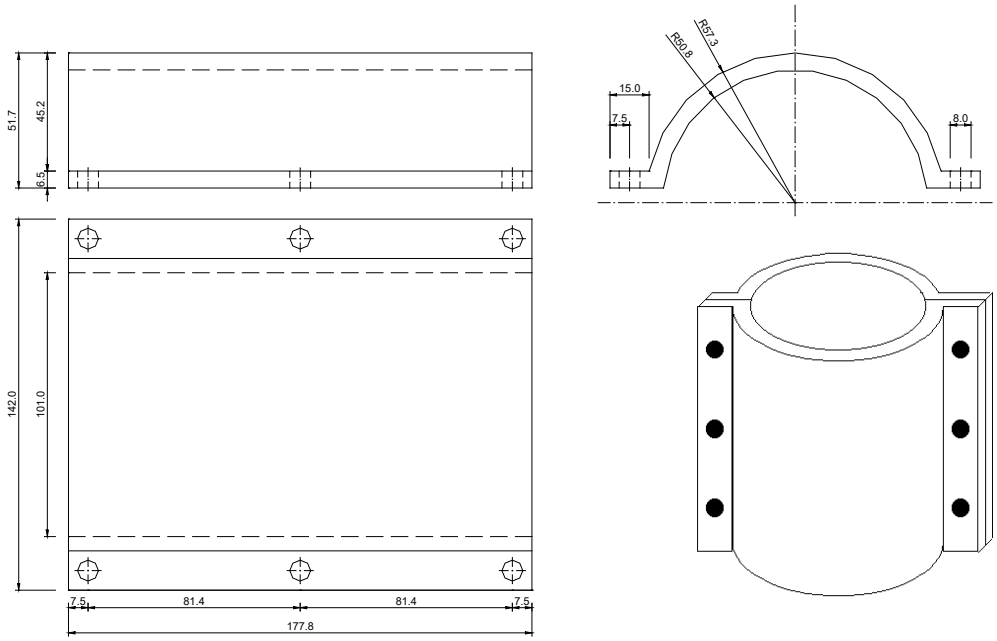
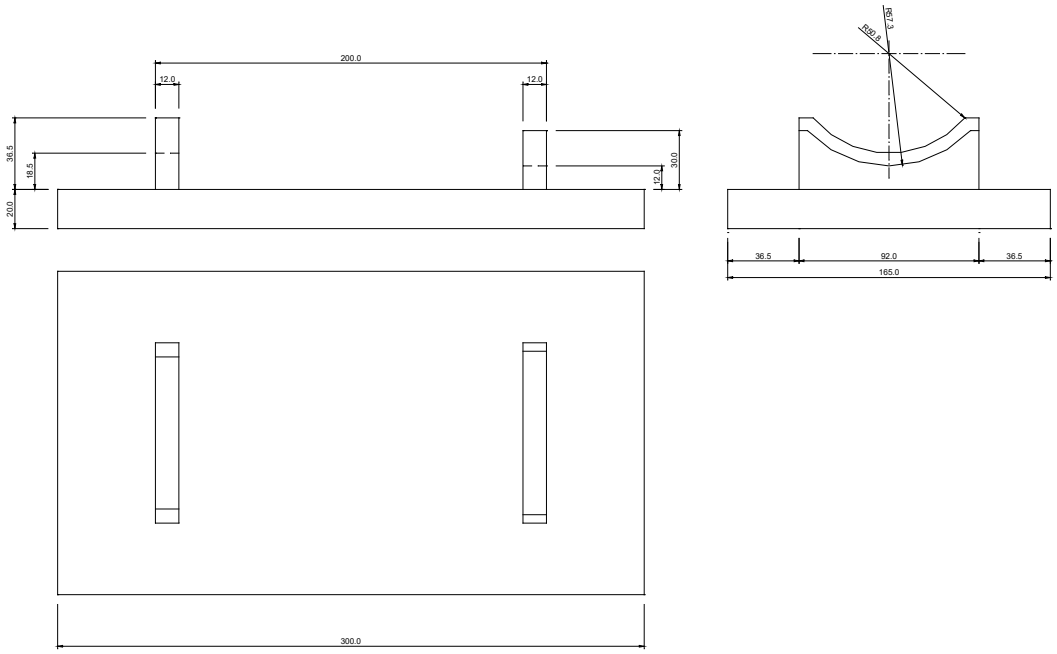
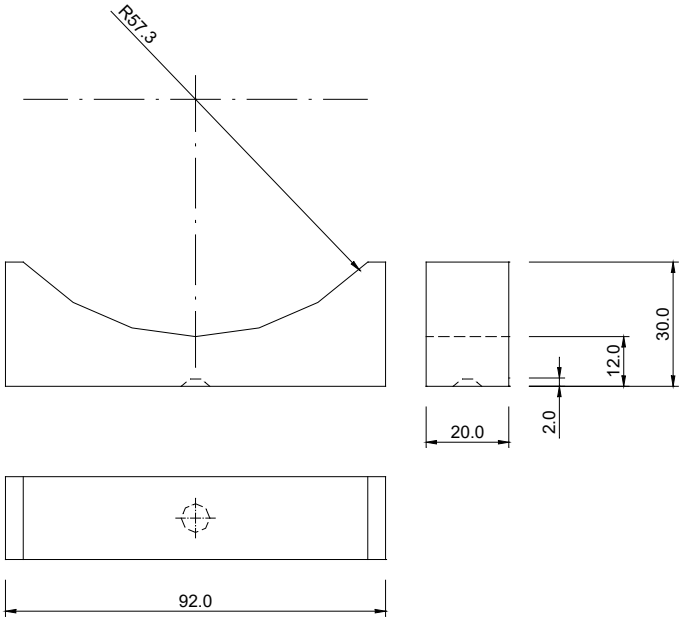


Figura 2.



Base inferior



a) Recolzament superior

Figura 3.

3.2.4. Formigonat.

3.2.4.1. Aspectes generals.

Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.2.4.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, sindicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.2.5. Escullera.

Aquest article es refereix a les operacions necessàries per transportar i col·locar les esculleres.

Abans de procedir a l'estesa i compactació dels materials petris, s'efectuarà la desbrossada del terreny en tota la profunditat requerida en els Plànols.

La càrrega dels productes i el seu transport al lloc d'ús es portarà a terme de manera que s'eviti la segregació del material. L'estesa i col·locació del material es farà en capes de gruix uniforme i paral·leles a la superfície del terreny.

Les esculleres seran col·locades segons la disposició i dimensions mostrades als plànols o definides per la Direcció de les Obres.

Els procediments de col·locació seran opcionals pel Contractista sempre que en els blocs de roca es col·loquin de forma ordenada dins de les línies definides als plànols o pel Director d'Obra, i de manera que es redueixin al màxim els espais entre els blocs. El Contractista haurà de preveure, per la capa superior, procediments de construcció que permetin la manipulació individual de les pedres, de manera que els fragments o blocs quedin lligats adequadament i que es compleixin les següents toleràncies immediatament després de la col·locació:

Cap punt d'un bloc quedarà fora d'un plànol situat a 15 cm per sobre del teòric que defineix el límit de l'escullera.

En cas d'incompatibilitat, el cost de la comprovació serà de compte del Contractista i el Director d'Obra podrà exigir:

- L'aixecament de la capa i la seva substitució per una altra que compleixi la tolerància estipulada.
- El retall dels fragments per fora del límit exterior tolerat.
- El replè mitjançant pedres més petites, travades per impacte als fragments adjacents, dels forats per sota del plànol límit interior tolerat.
- La substitució del personal i/o els mètodes de col·locació utilitzats pel Contractista, quan l' incompliment de la tolerància establerta es produeixi amb una freqüència superior a l'admissible, a judici del Director de l'Obra.

El Contractista proposarà per escrit al Director d'Obra el criteri de construcció que consideri més adient en cada cas, qui podrà exigir un assaig en obra del mateix, si a judici seu el mètode no estigués suficientment contrastat per l'experiència, abans de donar-hi la seva aprovació.

3.2.6. Drenatge i sanejament

3.2.6.1. Pericons i pous.

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.2.6.2. Canonades

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT

Condicions del procés d'execució

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

CLAVEGUERONS DE FORMIGÓ.

Definició.

Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contrapendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

TUBS DE P.V.C. PERFORATS PER A DRENATGE.

Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm^3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/^{cm2}	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

3.2.6.3. Pous de registre

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

POUS DE REGISTRE PREFABRICATS

Es disposaran mentre les dimensions dels col·lectors a connectar ho permetin. Quan es situïn en zones amb nivell freàtic alt o amb estanqueïtat preceptiva no es col·locaran fins que s'hagi extret l'aigua que pugui aflorar en superfície. Es col·locaran les peces de base amb els mitjans auxiliars que prescrigui la Direcció d'Obra.

Es realitzarà a continuació la col·locació de les juntes estanques i l'entroncament dels tubs de l'escomesa segons les directrius establertes per la casa subministradora d'aquests elements i de conformitat amb la Direcció de les obres. S'executarà llavors la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 de ciment Portland arrebossat i lliscat, essent decisió de la Direcció d'Obra la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epòxid en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix.

A continuació s'aixecarà el pou fins assolir la rasant anterior al con de reducció. Aquest es podrà recalçar amb morter fins assolir la cota de projecte, aprofitant aquest espai per a la realització del suport del marc de la tapa de registre, que es col·locarà amb posterioritat.

Finalment es posaran els esglaons de polipropilè als forats amb els que arriben les parets dels pous, segons les directrius del fabricant i de conformitat amb la Direcció de l'Obra.

3.2.7. Instal·lacions elèctriques

Els treballs d'instal·lació elèctrica s'ajustaran al Reglament del Ministeri d'indústria per a Instal·lacions Elèctriques de Baixa Tensió, a les Instruccions Complementàries del mateix i a la Norma Tecnològica de l'Edificació IEB.

Els treballs corresponents a la xarxa elèctrica de mitja i alta tensió s'efectuarà d'acord a la normativa següent, o la que la substitueixi en el seu cas:

- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e ITC" RD3275/82
- "Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el subministro de energia", aprovat per RD de 12 de març de 1954, amb les corresponents actualitzacions fins a la data d'avui.
- "Reglamento técnico de líneas aéreas de alta tensión".
- Ordre de 10 de març de 2000, per la qual es modifiquen les ITC de la MIE-RAT
- "Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC", RD 842/2002

Així com també es seguiran les indicacions de la companyia de servei corresponent.

3.2.7.1. Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)

Condicions generals:

El conductor ha d'entrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmes i les derivacions es realitzen mitjançant borns o regletes de connexió.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors estaran protegits contra qualsevol agent extern que el pugui afectar, després de la seva instal·lació.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes ± 10 mm

Col·locat superficialment:

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions <= 80cm

Distància vertical entre fixacions <= 150cm

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació >= 0°C

Col·locat dins d'un tub:

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

3.2.7.2. Conductor de Cu nu

Condicions generals:

Les connexions del conductor s'han de fer amb soldadura, sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol (aquest últim mètode sempre en llocs visitables). El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

No és possible la interrupció del conductor de terra per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

Col·locat superficialment:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions <= 75 cm

En malla de connexió a terra:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases, les quals s'ompliran amb terra garbellada i posteriorment compactada.

El radi de curvatura mínim ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

3.2.7.3. Tub flexible corrugat PVC

Condicions generals:

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del tub dins les caixes ± 2 mm

Tub amb malla metàl·lica:

Les caixes corresponents es fixaran mitjançant ràcords metàl·lics apropiats, amb casquets de plàstic de rosca DIN 4430.

La malla ha de quedar ben introduïda i fixada en el ràcord.

Penetració del tub dins les caixes 1 cm

Encastat:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.

Recobriment de guix >= 1 cm

Sobre sostre mort:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

Canalització soterrada:

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base i haurà de ser fixat amb tocs de morter casa metre, com a mínim.

3.2.8. Senyalització i abalisament.

3.2.8.1. Marques vials.

Definició

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits:

	De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estàndard i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.

PINTURA	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

	Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

	Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,80 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrassada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

	Factor de luminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).

- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVALUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de luminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

3.2.8.2. Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI.

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.

Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.

Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.

Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra.

- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).

- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.

- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.

- Identificació del fabricant dels senyals.

- Comprovació de les dimensions.

- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de luminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

SENYALITZACIÓ VERTICAL EN ALUMINI.

Definició

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.

- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es

comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural: Tracció.

Plec i desplegada.

Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.

Deformació: Deformació dels panells, lamel·les i unions.

Durabilitat: Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.

Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)

Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre

dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa. En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línia del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

PERÍODE DE GARANTIA.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux∗m^2) amb angle d'observació α=0,2º , β_1=β_2=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux∗m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de luminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

  El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

SEGURETAT I SENYALITZACIÓ DELS TREBALLS.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

3.2.9. Obres diverses

3.2.9.1. Elements prefabricats

El Contratista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els element prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials, l'esquema estructural considerat , la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complerts d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. Igualment hi hauran de constar les proves de càrrega a relaitzar. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat.

3.2.10. Gestió de residus

Els residus contaminants generats en l'obra, fonamentalment olis i greixos, olis i lubricants usats, combustibles, etc., en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres. Al contrari s'haurà d'establir un sistema de recollida d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat.

S'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus per la seva posterior transferència a gestor autoritzat (pel cas de residus especials el termini màxim d'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos).

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades (impermeabilització) i possibilitar-ne la recollida. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi sobre una llosa de formigó impermeable (o qualsevol altre sistema alternatiu i que assoleixi amb garanties l'objectiu indicat), amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta totalment per una capa de material absorbent (sorra, bentonita, etc.); addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja.

Pel que fa a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres es condicionarà una àrea especifica per a destinar-les-hi. Les restes de formigó pres d'aquí i generat a qualsevol altre indret de l'obra es recollirà i es disposarà finalment a abocador adequat.

3.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

3.3.1. Enderrocs

3.3.1.1. Enderroc i demolicions d'edificacions

m^3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni les canalitzacions soterrades.

3.3.1.2. Transport de runes a obra

Transport de material d'excavació o residus:

m^3 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.

Terres:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

3.3.1.3. Classificació de residus

Classificació de residus:

m^3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

3.3.1.4. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Transport de material d'excavació o residus:

m^3 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%

3.3.2. Moviment de terres

3.3.2.1. Treballs preliminars.

ACLARIMENT I ESBROSSADA.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

ENDERROCS I DEMOLICIONS.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

ESCARIFICAT, RASSANTEIG I COMPACTACIÓ.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE FERMS EXISTENTS.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

NETEJA DE PAVIMENTS EXISTENTS PER REBRE NOUS TRACTAMENTS.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

3.3.2.2. Excavacions.

EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

EXCAVACIÓ EN DESMUNT DE L'ESPLANACIÓ.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats pel Director de les obres, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc

d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

PRETALL EN TALUSSOS.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m^2) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

EXCAVACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l' intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, el Director d'Obra autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.3.2.3. Terraplens i rebliments.

TERRAPLENS O PEDRAPLENS.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

BASE DE TERRAPLENAT O PEDRAPLENAT.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

REBLIMENT DE RASES, POUS O FONAMENTS.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.3.2.4. Acabats.

ALLISADA DE TALUSSOS.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

REATALUSAT EN DESMUNTS.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m^3 sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

APORTACIÓ I EXTENSIÓ DE TERRA VEGETAL.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats pel Director d'Obra. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus.

3.3.2.5. Obres diverses.

CAMINS D'ACCESSOS ALS TALLS.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

PROTECCIONS D'ESCULLERA

Les proteccions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats segons les dimensions teòriques que figuren als plànols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.

3.3.3. Afermats.

3.3.3.1. Capes granulars.

TOT-U ARTIFICIAL.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.3.2. Mescles bituminoses en calent

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

3.3.3.3. Regs i tractaments superficials.

REGS D'EMPRIMACIÓ.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

REGS D'ADHERÈNCIA.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2),

segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.3.3.4. Sòlciment

La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa en la unitat d'obra corresponent a la construcció de la capa subjacent i, per tant, no donarà lloc al seu abonament per separat.

L'execució dels materials tractats amb ciment, inclosa l'execució de juntes en fresc, s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment fabricats i col·locats en obra, amidats en els Plànols de seccions tipus. L'abonament de l'àrid, ciment i de l'aigua emprats en la mescla es considerarà inclòs en el de l'execució.

S'abonarà segons el preu corresponent del Quadre de Preus.

3.3.4. Canonades

3.3.4.1. Tubs

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes. Les longituds de canonada així obtingudes s'incrementaran en un cinc per cent (5%) per tenir en compte les pèrdues per retalls.

3.3.4.2. Pous i pericons

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous d'embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

3.3.4.3. Marcs i tapes

El subministrament i col·locació de mares i tapes metàl·liques de pous de registre es mesurarà i pagarà per unitats realment executades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que es requereixin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

3.3.5. Materials per a instal·lacions elèctriques.

3.3.5.1. Caixes i armaris.

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.3.5.2. Tubs i canals.

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

3.3.6. Senyalització i abalisament.

3.3.6.1. Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

3.3.6.2. Senyalització vertical.

SENYALS VERTICALS DE CODI.

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea

s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

PLAQUES I PANELLS D'ALUMINI.

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

PALS DE SUPORT I FONAMENTS.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.

- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels perns d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

3.3.7. Seguretat viària i desviaments provisionals.

3.3.7.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

  - Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
  - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
  - Cons
  - Balises lluminoses intermitents i fixes.
  - Semàfors provisionals.
  - Captafars.
  - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

- Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.
- Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.
- Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).
- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

3.3.7.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

3.3.7.3. Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

3.3.7.4. Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".

- Reglament de Baixa Tensió.

3.3.8. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l' import de la factura, exclòs l' IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

3.3.9. Partides alçades a justificar.

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obres o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu .

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a compte de l'Administració (pagaments per mediació) a les empreses o organismes que és determini seran certificats de la següent forma:

La partida és justificarà amb l'autorització prèvia del pagament per mediació per part de l'Administració, i el corresponent rebut visat per la direcció d'obra.

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada.

Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material.

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L'autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS AUXILIARS

AMIDAMENTS AUXILIARS

MOVIMENTS DE TERRES

Istram 21.11.11.22

==========

* * * RESUMEN DE MEDICIONES POR EJES * * *

==========

EJE	NOMBRE	D TIERRA	SUELO SEL 1	RELLENO CG	INADECUADO	ESCOLLERAS	BASE ESCOLLERA	TERRAPLEN	D TIERRA CG	EXC ZM TIERRA	RELL ZAP MURO	FIRME
1	Carretera	4317.4	1834.2	0.0	1113.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	952.4
2	Via_verda	1741.0	2027.5	0.4	4059.2	290.7	245.0	2016.2	0.0	242.6	51.7	1329.5
TOTAL		6058.4	3861.7	0.4	5172.2	290.7	245.0	2016.4	0.0	242.6	51.7	2281.9

FERMS

Istram 21.11.11.22

==========

* * * RESUMEN DE FIRMES POR EJES * * *

==========

EJE	Tot-u	AC22	AC16	C4
1 Carretera	726.3	115.4	112.9	0.0
2 Via verda	0.0	0.0	0.0	1330.0
TOTAL	726.3	115.4	112.9	1330.0

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.400,000	5,000			12.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12.000,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G21BZ001	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, transport a magatzem per a posterior recol·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental 02 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols		2.035,000				2.035,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.035,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc tanca de mamposteria		10,000	2,000	0,300		6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,000**	

4 F21BU001 m Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca afectada		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**110,000**	

5 G21DZ001 m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			320,000				320,000	C#*D#*E#*F#
2			116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**436,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental 01 EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Terra vegetal carretera		1.113,000				1.113,000	C#*D#*E#*F#
3	Terra vegetal via verda		4.059,200				4.059,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**5.172,200**	

2 G221U114 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Excavació carretera		4.317,400				4.317,400	C#*D#*E#*F#
3	Excavació via verda		1.741,000				1.741,000	C#*D#*E#*F#
5	Drenatge trasdòs escullera		120,000	0,500	3,000		180,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6.238,400**	

3 G222U104 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					

AMIDAMENTS

2	Excavació base escullera		242,600				242,600	C#*D#*E#*F#
4	Drenatge	T	ml	profunditat	amplada	ut		
5	Tub 40 cm		44,000	1,000	1,000		44,000	C#*D#*E#*F#
6	Tub 60 cm		82,000	1,000	1,200		98,400	C#*D#*E#*F#
8	Arquetes i pou		1,500	1,500	1,500	4,000	13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **398,500**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental 02 TERRAPLENS I ESPLANADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Terraplenat via verda		2.016,200				2.016,200	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **2.016,200**

2	G227Z001	m3	Esplanada amb sòl adequat, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Esplanada via verda		2.027,500				2.027,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.027,500**

3	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Esplanada carretera		1.834,200				1.834,200	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **1.834,200**

4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T						
2	Reblert base escullera		51,700				51,700	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment obres drenatge							
4	Tub 40 cm		44,000	1,000	0,600		26,400	C#*D#*E#*F#
5	Tub 60 cm		82,000	1,000	0,600		49,200	C#*D#*E#*F#
6							0,000	

AMIDAMENTS

7	Arquetes i pou	0,500	0,500	1,500	4,000	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,800**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 03 ESTRUCTURES
Obra elemental 01 ESCULLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Parament escullera		290,700				290,700	C#*D#*E#*F#
3	Base escullera		245,000				245,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **535,700**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000	0,500	3,000		180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000	8,000			960,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **960,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Base carretera tram nou		726,300				726,300	C#*D#*E#*F#
4		T	m2	gruix				
5	Accessos		66,000	0,200			13,200	C#*D#*E#*F#
6			51,000	0,200			10,200	C#*D#*E#*F#
7			94,000	0,200			18,800	C#*D#*E#*F#
8			147,000	0,200			29,400	C#*D#*E#*F#
9			64,000	0,200			12,800	C#*D#*E#*F#
10			74,000	0,200			14,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **825,500**

2 G922U010 m3 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Paviment via verda		1.330,000				1.330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.330,000**

3 G9H1U02C t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Paviment carretera tram nou		115,400				115,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,400**

4 G9H1U512 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	T	m3					
2	Paviment carretera tram nou		112,900				112,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,900**

5 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum mescla	dossificació				
2			115,400	0,045			5,193	C#*D#*E#*F#
3			112,900	0,048			5,419	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,612**

6 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.225,000				2.225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.225,000**

7 G9J1U030 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.225,000				2.225,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2.225,000**

8 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	m2	gruix				
2	Accessos		66,000	0,200			13,200	C#*D#*E#*F#
3			51,000	0,200			10,200	C#*D#*E#*F#
4			94,000	0,200			18,800	C#*D#*E#*F#
5			147,000	0,200			29,400	C#*D#*E#*F#
6			64,000	0,200			12,800	C#*D#*E#*F#
7			74,000	0,200			14,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,200**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 05 DRENATGE
Obra elemental 01 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD75U020 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	ut	longitud				
2			1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	10,500			21,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	7,500			7,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

2 GD75U040 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	longitud	ut				
2			9,000	1,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3			12,500	1,000			12,500	C#*D#*E#*F#
4			2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5			17,500	1,000			17,500	C#*D#*E#*F#
6			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
7			16,000	1,000			16,000	C#*D#*E#*F#
8			15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,000**

3 G4L5Z040 u Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

4 GD7ZTZ06 u Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

5 GD53U020 m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

6 GD56U515 m Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
2			82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
3			287,000				287,000	C#*D#*E#*F#
4			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
5			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
6			43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
7			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
8			375,000				375,000	C#*D#*E#*F#
9			306,000				306,000	C#*D#*E#*F#
10			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#
11			272,000				272,000	C#*D#*E#*F#
12			359,000				359,000	C#*D#*E#*F#
13			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2.082,000	

7 GD56U010 m Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2			163,000				163,000	C#*D#*E#*F#
3			111,000				111,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
6			182,500				182,500	C#*D#*E#*F#
7			93,500				93,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	675,000	

8 GD57U510 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat,

AMIDAMENTS

refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
2			320,000				320,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**436,000**	

9 GDD1ZA12 u Pericó de fins a 1,0 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**2,000**	

10 GDD1ZA15 u Pericó de 1,5 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

11 GDD1U012 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

12 F9HRI010 m2 Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs drenatge		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000	1,500			12,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**27,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 06 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Obra elemental 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	P-22		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P-3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panells informatius		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Plaques triangulars		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 GBBVZ203 u Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau pel sistema Bethell, format per un pal de fusta de pi de 100mm de diàmetre i 5000 mm d'altura, encastat al terreny, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 GBB1U040 u Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Ut,					
2	S-33		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	S-33a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 GBB5Z850 u Panell informatiu mòdul de 900x900x25mm segons el Manual de vies verdes de Girona. S'incloui els elements de de fixació al suports, sense incloure el suports, totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats					
2	Panells informatius		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			14,000	0,400	0,400	0,400	0,896	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,896**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9K4ZA25	m2	Tractament superficial amb morter sintètic via aigua en base de resines acríliques i àrids silicis antilliscants, amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic de color) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	LONGITUD	AMPLADA				
2	pont sobre l'autopista		72,000	2,000			144,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**144,000**	

2	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m2				
2	STOP + franja		2,000	2,150			4,300	C#*D#*E#*F#
3	FLETXA + BICI		4,000	0,350			1,400	C#*D#*E#*F#
5	Zebrat		1,000	25,000	0,500		12,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	45,000	0,500		22,500	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**40,700**	

3	GBA1V040	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessos		9,000	2,000	0,500		9,000	C#*D#*E#*F#
2			9,000	1,000	0,500		4,500	C#*D#*E#*F#
3			6,000	1,000	0,500		3,000	C#*D#*E#*F#
4			12,000	1,000	0,500		6,000	C#*D#*E#*F#
5			7,000	1,000	0,500		3,500	C#*D#*E#*F#
6			8,000	1,000	0,500		4,000	C#*D#*E#*F#
7			6,000	1,000	0,500		3,000	C#*D#*E#*F#
8			7,000	1,000	0,500		3,500	C#*D#*E#*F#
9			4,500	1,000	0,500		2,250	C#*D#*E#*F#
10			11,000	1,000	0,500		5,500	C#*D#*E#*F#
11			7,000	1,000	0,500		3,500	C#*D#*E#*F#
12			10,000	1,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
13			7,000	1,000	0,500		3,500	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18			15,000	2,000	0,500		15,000	C#*D#*E#*F#
19			18,000	2,000	0,500		18,000	C#*D#*E#*F#
20			25,000	2,000	0,500		25,000	C#*D#*E#*F#
21			16,000	2,000	0,500		16,000	C#*D#*E#*F#
22			16,000	2,000	0,500		16,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**146,250**	

4	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont		2,000	76,000			152,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	76,000	0,500		38,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Vehicles			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **270,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 06 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Obra elemental 03 PROTECCIONS I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud					
2			78,500				78,500	C#*D#*E#*F#
3			682,000				682,000	C#*D#*E#*F#
4			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
5			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
6			103,500				103,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.124,000**

2	HRE2Z002	u	Subministrament i col·locació de poste de pi tractat i tornejat de 140/150mm de diàmetre x 150 m de longitud extraïble. Inclou tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació, tot inclòs i completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	unit					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3	GBC1Z001	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici, tipus Zebra de la casa Zicla o equivalent, de plàstic 100% reciclat, de 830 mm de longitud, i 130 mm d'alçada, col·locat sobre paviment existent, anclat mitjançant anclatge químic de resina i varilles de 12 mm de diámetre mínim, amb bandes reflectants. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/ plànol	T	Unitat					
2	Separador zebra		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 07 SEMAFORITZACIÓ
Obra elemental 01 SEMAFORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBS10120	u	Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintada o no a criteri de la DF., inclòs fonamentació i terres, subministrament i muntatge. Tot inclòs segons plànols.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Ut,					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

2 FBS20040 u Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pas Via Augusta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

3 GGD1322U u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Ut,					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

4 FDG5Z001 m Canalització sota marge existent, inclosa excavació, sorra, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Longitud (m)					
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3			175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**205,000**	

5 FDG50030 m Canalització sota calçada inclosa excavació, formigó HM-20, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Longitud (m)					
2			10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**65,000**	

6 GDK2U030 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Ut,					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,000**	

7 GDKZU042 u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Ut,					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

8 F9HRI010 m2 Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuaments		3,000	6,000	0,500		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

9 FBSR0010 u Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, totalment connexionat, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 FBSR0210 u Armari exterior per a regulador, metàl·lic o polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou, proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per cables, borns, bassament de formigó i fonamentació. Excepte la electrònica. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 FG000010 u Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 GFAZZ002 m Suport per encreuament de dos serveis en obres de fàbrica. Aquesta inclou dos tubs protectors d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40" A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pas semaforització i fibra òptica		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

13 XPA1Z0SM pa Partida alçada a justificar per als treballs de connexió, programació de fases, legalització de la instal·lació, etc. Incloses totes les feines complementàries de la posada en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 XPA1Z1SM pa Partida per al cablejat de tota la instal·lació de semaforització.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.400,000	2,000	0,200		960,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**960,000**	

2 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,000	0,500			1.000,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1.000,000**	

3 FR6P1465 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**10,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 08 MESURES CORRECTORES
Obra elemental 02 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca metàl·lica		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**105,000**	

2 E618A66T m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,000	2,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**4,000**	

3 E618Z001 m2 Paret de tancament de dues cares de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. S'inclou el remolinat i pintat, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,000	2,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**4,000**	

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 09 SERVEIS AFECTATS
Obra elemental 01 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPATZ001	u	Partida d'obra per al desplaçament d'una torre de Mitja Tensió segons estudi de companyia AGIR001 00004224444-2.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 01 TRAMIFICAT
Subcapítol 09 SERVEIS AFECTATS
Obra elemental 02 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1Z0SA	pa	Partida alçada a justificar per reposició de serveis existents per possibles afectacions durant les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització serveis existents		2,000	4,000	1,500		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapítol 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX00GR	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24115
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Subcapítol 03 ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E618A66T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	43,27 €
P-2	E618Z001	m2	Paret de tancament de dues cares de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. S'inclou el remolinat i pintat, totalment acabat. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	175,73 €
P-3	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P-4	F9HRI010	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat. (VINT-I-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	26,06 €
P-5	FBS10120	u	Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintada o no a criteri de la DF., inclòs fonamentació i terres, subministrament i muntatge. Tot inclòs segons plànols. (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	258,79 €
P-6	FBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	888,57 €
P-7	FBSR0010	u	Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, totalment connexionat, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (SET MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.321,44 €
P-8	FBSR0210	u	Armari exterior per a regulador, metàl·lic o polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou, proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per cables, borns, bassament de formigó i fonamentació. Excepte la electrònica. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (MIL QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1.040,37 €
P-9	FDG50030	m	Canalització sota calçada inclosa excavació, formigó HM-20, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (NORANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	90,23 €
P-10	FDG5Z001	m	Canalització sota marge existent, inclosa excavació, sorra, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	29,56 €
P-11	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. (NOU-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	918,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	FR6P1465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	293,03 €
P-13	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. (SETANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	72,08 €
P-14	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P-15	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06 €
P-16	G21BZ001	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, transport a magatzem per a posterior recol·locació. (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	17,53 €
P-17	G21DZ001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	12,39 €
P-18	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (DOS-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	200,51 €
P-19	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99 €
P-20	G221U114	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28 €
P-21	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DEU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	10,05 €
P-22	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	61,52 €
P-23	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-25	G227Z001	m3	Esplanada amb sòl adequat, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2,46 €
P-26	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	4,29 €
P-27	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	22,57 €
P-28	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	0,37 €
P-29	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	27,28 €
P-30	G4L5Z040	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients. (CENT DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	112,07 €
P-31	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40 €
P-32	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92 €
P-33	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (DINOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	19,04 €
P-34	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	94,40 €
P-35	G9H1U02C	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	33,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,44 €
P-37	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	486,54 €
P-38	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P-39	G9J1U030	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35 €
P-40	G9K4ZA25	m2	Tractament superficial amb morter sintètic via aigua en base de resines acríliques i àrids silicis antilliscants, amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic de color) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa (VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8,49 €
P-41	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	18,83 €
P-42	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols. (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	33,56 €
P-43	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88 €
P-44	GBA1V040	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1,30 €
P-45	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	24,32 €
P-46	GBB1U040	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	49,31 €
P-47	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	47,95 €
P-48	GBB5Z850	u	Panell informatiu mòdul de 900x900x25mm segons el Manual de vies verdes de Girona. S'inclou els elements de de fixació al suports, sense incloure el suports, totalment col·locat. (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	397,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (DOS-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	202,47 €
P-50	GBBVZ203	u	Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau pel sistema Bethell, format per un pal de fusta de pi de 100mm de diàmetre i 5000 mm d'altura, encastat al terreny, col·locat (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	133,69 €
P-51	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	63,09 €
P-52	GBC1Z001	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici, tipus Zebra de la casa Zicla o equivalent, de plàstic 100% reciclat, de 830 mm de longitud, i 130 mm d'alçada, col·locat sobre paviment existent, anclat mitjançant anclatge químic de resina i varilles de 12 mm de diàmetre mínim, amb bandes reflectants. Totalment acabat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	48,30 €
P-53	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	22,25 €
P-54	GD56U010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51 €
P-55	GD56U515	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,48 €
P-56	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (SETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	16,18 €
P-57	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81 €
P-58	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	51,89 €
P-59	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	84,80 €
P-60	GD7ZTZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (SIS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	676,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

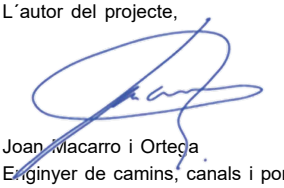
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	635,79 €
P-62	GDD1ZA12	u	Pericó de fins a 1,0 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols (NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	973,88 €
P-63	GDD1ZA15	u	Pericó de 1,5 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols (MIL CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.058,77 €
P-64	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CENT SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	171,47 €
P-65	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	143,08 €
P-66	GFAZZ002	m	Suport per encreuament de dos serveis en obres de fàbrica. Aquesta inclou dos tubs protectors d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40" A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra. (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	254,69 €
P-67	GGD1322U	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	35,52 €
P-68	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92 €
P-69	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21 €
P-70	HRE2Z002	u	Subministrament i col·locació de poste de pi tractat i tornejat de 140/150mm de diàmetre x 150 m de longitud extraïble. Inclou tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació, tot inclòs i completament acabat. (QUARANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	49,18 €
P-71	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (DOS MIL TRES-CENTS EUROS)	2.300,00 €
P-72	PPATZ001	u	Partida d'obra per al desplaçament d'una torre de Mitja Tensió segons estudi de companyia AGIR001 00004224444-2. (SET MIL VUITANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7.080,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L´autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, SERVEIS D´ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E618A66T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**43,27**	**€**
	B0E26426	u	Bloc foradat de morter de ciment, encadellat, llis, de 400x200x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	17,67701	€
			Altres conceptes	25,59299	€
P-2	E618Z001	m2	Paret de tancament de dues cares de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. S'inclou el remolinat i pintat, totalment acabat.	**175,73**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,02115	€
	B0E26426	u	Bloc foradat de morter de ciment, encadellat, llis, de 400x200x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	17,67701	€
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,68170	€
	B8112T20	t	Morter de calç per a aïllament tèrmic (T), de designació CSI-W1-T1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	114,01967	€
			Altres conceptes	43,33047	€
P-3	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**3,67**	**€**
			Altres conceptes	3,67000	€
P-4	F9HRI010	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat.	**26,06**	**€**
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
	B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	6,11700	€
			Altres conceptes	19,61300	€
P-5	FBS10120	u	Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintada o no a criteri de la DF., inclòs fonamentació i terres, subministrament i muntatge. Tot inclòs segons plànols.	**258,79**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	20,62000	€
	BBS10120	u	Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintat o no a criteri de la DF.	173,92000	€
			Altres conceptes	64,25000	€
P-6	FBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**888,57**	**€**
	BBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, carcasses de policarbonat, inclou els elements de subjecció necessaris	746,74000	€
			Altres conceptes	141,83000	€
P-7	FBSR0010	u	Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, totalment connexionat, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**7.321,44**	**€**
	BBSR0010	u	Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit	6.183,18000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1.138,26000	€
P-8	FBSR0210	u	Armari exterior per a regulador, metàl·lic o polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou, proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per cables, borns, bassament de formigó i fonamentació. Excepte la electrònica. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**1.040,37**	**€**
	BBSR0210	u	Armari exterior per a regulador, metàl·lic o de polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per a cables, borns, bassament de formigó i fonamentació	881,11000	€
			Altres conceptes	159,26000	€
P-9	FDG50030	m	Canalització sota calçada inclosa excavació, formigó HM-20, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**90,23**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,15500	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,54960	€
			Altres conceptes	81,52540	€
P-10	FDG5Z001	m	Canalització sota marge existent, inclosa excavació, sorra, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**29,56**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,54960	€
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	2,68050	€
			Altres conceptes	23,32990	€
P-11	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.	**918,75**	**€**
	BG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció	875,00000	€
			Altres conceptes	43,75000	€
P-12	FR6P1465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**293,03**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,25500	€
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	74,60400	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	3,01752	€
			Altres conceptes	215,15348	€
P-13	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.	**72,08**	**€**
			Altres conceptes	72,08000	€
P-14	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,70**	**€**
			Altres conceptes	4,70000	€
P-15	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**4,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	4,06000	€
P-16	G21BZ001	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, transport a magatzem per a posterior recol·locació.		**17,53**	**€**
				Altres conceptes	17,53000	€
P-17	G21DZ001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**12,39**	**€**
				Altres conceptes	12,39000	€
P-18	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions		**200,51**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra		83,83500	€
	B0111000	m3	Aigua		0,33750	€
				Altres conceptes	116,33750	€
P-19	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**1,99**	**€**
				Altres conceptes	1,99000	€
P-20	G221U114	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**4,28**	**€**
				Altres conceptes	4,28000	€
P-21	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**10,05**	**€**
				Altres conceptes	10,05000	€
P-22	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora		**61,52**	**€**
				Altres conceptes	61,52000	€
P-23	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**1,42**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,07500	€
				Altres conceptes	1,34500	€
P-24	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric		**7,50**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,07500	€
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra		5,59200	€
				Altres conceptes	1,83300	€
P-25	G227Z001	m3	Esplanada amb sòl adequat, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric		**2,46**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,07500	€
	B03DZ001	m3	Classificació i aportació de sòl adequat de la pròpia obra		0,79200	€
				Altres conceptes	1,59300	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,29**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,46800	€
			Altres conceptes	3,74700	€
P-27	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**22,57**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	15,96000	€
			Altres conceptes	6,53500	€
P-28	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,37**	€
			Altres conceptes	0,37000	€
P-29	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**27,28**	€
	B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	15,33000	€
			Altres conceptes	11,95000	€
P-30	G4L5Z040	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients.	**112,07**	€
	B4PZZ040	U	Broc prefabricat de formigó armat per a tub de formigó de DN400, segons plànols	70,55000	€
			Altres conceptes	41,52000	€
P-31	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	**3,40**	€
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,29900	€
			Altres conceptes	1,10100	€
P-32	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**24,92**	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	22,35600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	2,48900	€
P-33	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**19,04**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	16,76400	€
			Altres conceptes	2,20100	€
P-34	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsallats en fresc i totes les feines adients	**94,40**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,52300	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,31500	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,65000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,49000	€
			Altres conceptes	22,42200	€
P-35	G9H1U02C	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**33,24**	**€**
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,20000	€
			Altres conceptes	11,04000	€
P-36	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**35,44**	**€**
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	23,57000	€
			Altres conceptes	11,87000	€
P-37	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**486,54**	**€**
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	463,37000	€
			Altres conceptes	23,17000	€
P-38	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	**0,53**	**€**
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,37200	€
			Altres conceptes	0,15800	€
P-39	G9J1U030	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou	**0,35**	**€**
	B055U030	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH	0,16500	€
			Altres conceptes	0,18500	€
P-40	G9K4ZA25	m2	Tractament superficial amb morter sintètic via aigua en base de resines acríliques i àrids silicis antilliscants, amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic de color) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa	**8,49**	**€**
	B055VA03	kg	Slurry asfàltic de color	3,12000	€
			Altres conceptes	5,37000	€
P-41	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	**18,83**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,79790	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,34600	€
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	2,54000	€
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	4,90000	€
			Altres conceptes	9,24610	€
P-42	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols.	**33,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,26300	€
	BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 100mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris.	13,02000	€
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,34000	€
			Altres conceptes	14,93700	€
P-43	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**0,88**	**€**
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,39340	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,05340	€
			Altres conceptes	0,43320	€
P-44	GBA1V040	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.	**1,30**	**€**
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,75870	€
	B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0,12816	€
			Altres conceptes	0,41314	€
P-45	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**24,32**	**€**
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	10,29000	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,42720	€
			Altres conceptes	13,60280	€
P-46	GBB1U040	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**49,31**	**€**
	BBM1U040	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	32,32000	€
			Altres conceptes	16,99000	€
P-47	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**47,95**	**€**
	BBM1U100	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	31,02000	€
			Altres conceptes	16,93000	€
P-48	GBB5Z850	u	Panell informatiu mòdul de 900x900x25mm segons el Manual de vies verdes de Girona. S'inclou els elements de de fixació al suports, sense incloure el suports, totalment col·locat.	**397,71**	**€**
	BBM5Z450	m2	Placa d'alumini d'orientació amb planxa d'alumini d'aliatge 5754-H22 i 3 mm de gruix	276,92000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	32,93160	€
			Altres conceptes	87,85840	€
P-49	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	**202,47**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	78,31200	€
			Altres conceptes	124,15800	€
P-50	GBBVZ203	u	Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau pel sistema Bethell, format per un pal de fusta de pi de 100mm de diàmetre i 5000 mm d'altura, encastat al terreny, col·locat	**133,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBM5Z003	ut	Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau amb creosota, format per dos suports de 100x100mm de secció i 3000 mm d'altura, col·locats a 60cm i 4 lames de fusta col·locades a la part superior de 700x100mm i 50mm de secció, separades entre elles 10cm i clavades als suports amb 4 cargols d'acer galvanitzat.	107,80000	€
			Altres conceptes	25,89000	€
P-51	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**63,09**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,83120	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	29,63200	€
			Altres conceptes	25,62680	€
P-52	GBC1Z001	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici, tipus Zebra de la casa Zicla o equivalent, de plàstic 100% reciclat, de 830 mm de longitud, i 130 mm d'alçada, col·locat sobre paviment existent, anclat mitjançant anclatge químic de resina i varilles de 12 mm de diàmetre mínim, amb bandes reflectants. Totalment acabat.	**48,30**	**€**
	BBC2Z001	u	Element separador de carril bici, tipus Zebra, de 130 mm d'alçada i 830 mm de longitud, amb bandes reflectants, inclosos elements de fixació	37,00000	€
			Altres conceptes	11,30000	€
P-53	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**22,25**	**€**
			Altres conceptes	22,25000	€
P-54	GD56U010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**4,51**	**€**
			Altres conceptes	4,51000	€
P-55	GD56U515	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**5,48**	**€**
			Altres conceptes	5,48000	€
P-56	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**16,18**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,48380	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04820	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,22350	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,22011	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02706	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,06300	€
			Altres conceptes	7,11433	€
P-57	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	**8,81**	**€**
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	6,97310	€
			Altres conceptes	1,83690	€
P-58	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**51,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	28,71440	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,27606	€
	BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	10,75200	€
			Altres conceptes	12,14754	€
P-59	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**84,80**	€
	BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	22,69050	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	43,72420	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,46010	€
			Altres conceptes	17,92520	€
P-60	GD7ZTZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	**676,94**	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62,62280	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,64000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	8,80000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,56650	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	7,36000	€
			Altres conceptes	593,95070	€
P-61	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**635,79**	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	69,51880	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	19,56000	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	163,45000	€
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	86,90000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,72750	€
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	84,28000	€
			Altres conceptes	207,35370	€
P-62	GDD1ZA12	u	Pericó de fins a 1,0 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols	**973,88**	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,84040	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	17,97900	€
	B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	218,50000	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	168,92000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,28000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	7,45000	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	264,70800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	29,34000	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,44100	€
			Altres conceptes	259,42160	€
P-63	GDD1ZA15	u	Pericó de 1,5 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols	**1.058,77**	**€**
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	302,94360	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	26,96850	€
	B44ZU001	kg	Acer S235JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	218,50000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,28000	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	202,54000	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,84040	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,44100	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	29,34000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	7,45000	€
			Altres conceptes	263,46650	€
P-64	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**171,47**	**€**
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,68000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,86760	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,95000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,65000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	39,80860	€
			Altres conceptes	120,51380	€
P-65	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**143,08**	**€**
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	113,26000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,83650	€
			Altres conceptes	26,98350	€
P-66	GFAZZ002	m	Suport per encreuament de dos serveis en obres de fàbrica. Aquesta inclou dos tubs protectors d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40" A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra.	**254,69**	**€**
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,42000	€
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,35000	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	3,38800	€
	BF21F200	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre 6´´	78,60000	€
	BFY21D10	U	Part proporcional d´elements de muntatge	6,58000	€
	BD1ZZ000	u	Brida per a tub de 6"	72,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

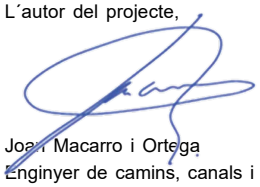
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B44Z5A2A	KG	Acer A/42-B, per a reforç d´elements d´encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d´imprimació antioxidant	1,38000	€
			Altres conceptes	90,97200	€
P-67	GGD1322U	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**35,52**	€
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	16,59000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,49000	€
			Altres conceptes	14,44000	€
P-68	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**2,92**	€
			Altres conceptes	2,92000	€
P-69	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,21**	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25696	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01600	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14400	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,11070	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02700	€
			Altres conceptes	0,52794	€
P-70	HRE2Z002	u	Subministrament i col·locació de poste de pi tractat i tornejat de 140/150mm de diàmetre x 150 m de longitud extraïble. Inclou tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació, tot inclòs i completament acabat.	**49,18**	€
	B7C2Z001	m2	Poste tornejat de pi tractat i tornejat amb punta de 14/15 mm de diàmetre x 1,5 m de longitud extraïble.	40,44000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,57750	€
			Altres conceptes	6,16250	€
P-71	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**2.300,00**	€
			Sense descomposició	2.300,00000	€
P-72	PPATZ001	u	Partida d'obra per al desplaçament d'una torre de Mitja Tensió segons estudi de companyia AGIR001 00004224444-2.	**7.080,10**	€
			Sense descomposició	7.080,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L´autor del projecte,



Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, SERVEIS D´ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 18)	200,51	40,000	8.020,40
2	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 28)	0,37	12.000,000	4.440,00
3	G21BZ001	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, transport a magatzem per a posterior recol·locació. (P - 16)	17,53	5,000	87,65

TOTAL Obra elemental 01.01.01.01 12.548,05

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	02	DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 15)	4,06	10,000	40,60
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	4,70	2.035,000	9.564,50
3	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. (P - 13)	72,08	6,000	432,48
4	F21BU001	m	Arrencada de tanca o barana metàl.lica de 200 cm d'alçaria, com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 3)	3,67	110,000	403,70
5	G21DZ001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 17)	12,39	436,000	5.402,04

TOTAL Obra elemental 01.01.01.02 15.843,32

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01	EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19)	1,99	5.172,200	10.292,68

2	G221U114	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 20)	4,28	6.238,400	26.700,35
3	G222U104	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 21)	10,05	398,500	4.004,93

TOTAL Obra elemental **01.01.02.01** **40.997,96**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	02	TERRAPLENS I ESPLANADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 23)	1,42	2.016,200	2.863,00
2	G227Z001	m3	Esplanada amb sòl adequat, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 25)	2,46	2.027,500	4.987,65
3	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 24)	7,50	1.834,200	13.756,50
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 26)	4,29	128,800	552,55

TOTAL Obra elemental **01.01.02.02** **22.159,70**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	03	ESTRUCTURES
Obra elemental	01	ESCULLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 29)	27,28	535,700	14.613,90
2	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 57)	8,81	120,000	1.057,20
3	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 27)	22,57	180,000	4.062,60
4	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 31)	3,40	960,000	3.264,00

TOTAL	**Obra elemental**	**01.01.03.01**		**22.997,70**
Obra		01	Pressupost 24115	
Capítol		01	TRAMIFICAT	
Subcapítol		04	FERMS I PAVIMENTS	
Obra elemental		01	PAVIMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 32)	24,92	825,500	20.571,46
2	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 33)	19,04	1.330,000	25.323,20
3	G9H1U02C	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin BC 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 35)	33,24	115,400	3.835,90
4	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 36)	35,44	112,900	4.001,18
5	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 37)	486,54	10,612	5.163,16
6	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 38)	0,53	2.225,000	1.179,25
7	G9J1U030	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou (P - 39)	0,35	2.225,000	778,75
8	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 34)	94,40	99,200	9.364,48

TOTAL	**Obra elemental**	**01.01.04.01**		**70.217,38**
Obra		01	Pressupost 24115	
Capítol		01	TRAMIFICAT	
Subcapítol		05	DRENATGE	
Obra elemental		01	DRENATGE	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 58)	51,89	44,000	2.283,16
2	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 59)	84,80	82,000	6.953,60
3	G4L5Z040	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients. (P - 30)	112,07	10,000	1.120,70
4	GD7ZTZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 60)	676,94	12,000	8.123,28
5	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 53)	22,25	12,000	267,00
6	GD56U515	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 55)	5,48	2.082,000	11.409,36
7	GD56U010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 54)	4,51	675,000	3.044,25

8	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 56)	16,18	436,000	7.054,48
9	GDD1ZA12	u	Pericó de fins a 1,0 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols (P - 62)	973,88	2,000	1.947,76
10	GDD1ZA15	u	Pericó de 1,5 x 1,5 m interiors i fins a 2,5 m d'alçada interior, amb parets de formigó HA-25, inclòs solera, preparació de la base amb formigó de 15 N/mm2, bastiment i reixa formada per barres d'acer corrugat soldades a perfil laminat en calent, segons plànols (P - 63)	1.058,77	1,000	1.058,77
11	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 61)	635,79	1,000	635,79
12	F9HRI010	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat. (P - 4)	26,06	27,000	703,62

TOTAL Obra elemental **01.01.05.01** **44.601,77**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	06	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Obra elemental	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 47)	47,95	6,000	287,70
2	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 51)	63,09	10,000	630,90
3	GBBVZ203	u	Suport de fusta per a una senyal, tractat a l'autoclau pel sistema Bethell, format per un pal de fusta de pi de 100mm de diàmetre i 5000 mm d'altura, encastat al terreny, col·locat (P - 50)	133,69	4,000	534,76
4	GBB1U040	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 46)	49,31	4,000	197,24
5	GBB5Z850	u	Panell informatiu mòdul de 900x900x25mm segons el Manual de vies verdes de Girona. S'inclou els elements de de fixació al suports, sense incloure el suports, totalment col·locat. (P - 48)	397,71	2,000	795,42
6	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 49)	202,47	0,896	181,41

TOTAL Obra elemental **01.01.06.01** **2.627,43**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	06	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

PRESSUPOST

Obra elemental	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9K4ZA25	m2	Tractament superficial amb morter sintètic via aigua en base de resines acríliques i àrids silicis antilliscants, amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic de color) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa (P - 40)	8,49	144,000	1.222,56
2	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 45)	24,32	40,700	989,82
3	GBA1V040	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. (P - 44)	1,30	146,250	190,13
4	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 43)	0,88	270,000	237,60

TOTAL	**Obra elemental**	**01.01.06.02**	**2.640,11**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	06	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Obra elemental	03	PROTECCIONS I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols. (P - 42)	33,56	1.124,000	37.721,44
2	HRE2Z002	u	Subministrament i col·locació de poste de pi tractat i tornejat de 140/150mm de diàmetre x 150 m de longitud extraïble. Inclou tots els materials i treballs necessaris per a la seva completa col·locació, tot inclòs i completament acabat. (P - 70)	49,18	15,000	737,70
3	GBC1Z001	u	Subministrament i col·locació de separador de carril bici, tipus Zebra de la casa Zicla o equivalent, de plàstic 100% reciclat, de 830 mm de longitud, i 130 mm d'alçada, col·locat sobre paviment existent, anclat mitjançant anclatge químic de resina i varilles de 12 mm de diàmetre mínim, amb bandes reflectants. Totalment acabat. (P - 52)	48,30	37,000	1.787,10

TOTAL	**Obra elemental**	**01.01.06.03**	**40.246,24**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	07	SEMAFORITZACIÓ
Obra elemental	01	SEMAFORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBS10120	u	Columna de polièster de 2,4 m d'alçada, pintada o no a criteri de la DF., inclòs fonamentació i terres, subministrament i muntatge. Tot inclòs segons plànols. (P - 5)	258,79	2,000	517,58
2	FBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els	888,57	2,000	1.777,14

			elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)			
3	GGD1322U	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 67)	35,52	4,000	142,08
4	FDG5Z001	m	Canalització sota marge existent, inclosa excavació, sorra, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 10)	29,56	205,000	6.059,80
5	FDG50030	m	Canalització sota calçada inclosa excavació, formigó HM-20, tubs de polietilè AD diàmetre 90 mm i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 9)	90,23	65,000	5.864,95
6	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 64)	171,47	7,000	1.200,29
7	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 65)	143,08	7,000	1.001,56
8	F9HRI010	m2	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat. (P - 4)	26,06	9,000	234,54
9	FBSR0010	u	Regulador de trànsit 8G 220V fins a un màxim de 8 grups semafòrics, totalment connexionat, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 7)	7.321,44	1,000	7.321,44
10	FBSR0210	u	Armari exterior per a regulador, metàl·lic o polièster amb pany d'intermitència i de guàrdia/manual, inclou, proteccions elèctriques, rearmament automàtic, diferencial, canals per cables, borns, bassament de formigó i fonamentació. Excepte la electrònica. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 8)	1.040,37	1,000	1.040,37
11	FG000010	u	Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. (P - 11)	918,75	1,000	918,75
12	GFAZZ002	m	Suport per encreuament de dos serveis en obres de fàbrica. Aquesta inclou dos tubs protectors d'acer galvanitzat de 6" (150mm) de diàmetre, brida de subjecció i perfil d'acer laminat "L40'' A/42-B p,p d'elements auxiliars de muntatge , treballat al taller i col.locat a l'obra. (P - 66)	254,69	65,000	16.554,85
13	XPA1Z0SM	pa	Partida alçada a justificar per als treballs de connexió, programació de fases, legalització de la instal·lació, etc. Incloses totes les feines complementàries de la posada en funcionament. (P - 0)	2.250,00	1,000	2.250,00
14	XPA1Z1SM	pa	Partida per al cablejat de tota la instal·lació de semaforització. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Obra elemental **01.01.07.01** **46.383,35**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	08	MESURES CORRECTORES
Obra elemental	01	MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 68)	2,92	960,000	2.803,20
2	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 69)	1,21	1.000,000	1.210,00

3	FR6P1465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 12)	293,03	10,000	2.930,30
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.08.01**			**6.943,50**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	08	MESURES CORRECTORES
Obra elemental	02	REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GAR1U010	m	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 41)	18,83	105,000	1.977,15
2	E618A66T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 1)	43,27	4,000	173,08
3	E618Z001	m2	Paret de tancament de dues cares de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, encadellat, de 400x200x174 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari. S'inclou el remolinat i pintat, totalment acabat. (P - 2)	175,73	4,000	702,92
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.08.02**			**2.853,15**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	09	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPATZ001	u	Partida d'obra per al desplaçament d'una torre de Mitja Tensió segons estudi de companyia AGIR001 00004224444-2. (P - 72)	7.080,10	1,000	7.080,10
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.09.01**			**7.080,10**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	01	TRAMIFICAT
Subcapítol	09	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	02	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1Z0SA	pa	Partida alçada a justificar per reposició de serveis existents per possibles afectacions durant les obres. (P - 0)	2.450,00	1,000	2.450,00
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 22)	61,52	12,000	738,24
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.09.02**			**3.188,24**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapítol	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	6.780,18	1,000	6.780,18
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.01**			**6.780,18**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX00GR	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1.640,00	1,000	1.640,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.02**			**1.640,00**

Obra	01	Pressupost 24115
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Subcapítol	03	ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 71)	2.300,00	1,000	2.300,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03**			**2.300,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte constructiu per la millora de la connectivitat per vianants i bicicletes del nucli urbà amb la urbanització Mas Altaba de Maçanet de la Selva.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	28.391,37
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	63.157,66
Subcapítol	01.01.03	ESTRUCTURES	22.997,70
Subcapítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	70.217,38
Subcapítol	01.01.05	DRENATGE	44.601,77
Subcapítol	01.01.06	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	45.513,78
Subcapítol	01.01.07	SEMAFORITZACIÓ	46.383,35
Subcapítol	01.01.08	MESURES CORRECTORES	9.796,65
Subcapítol	01.01.09	SERVEIS AFECTATS	10.268,34
Capítol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**341.328,00**
Subcapítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	6.780,18
Subcapítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	1.640,00
Subcapítol	01.02.03	ALTRES PARTIDES	2.300,00
Capítol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**10.720,18**
			352.048,18

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAMIFICAT	341.328,00
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	10.720,18
Obra	**01**	**Pressupost 24115**	**352.048,18**
			352.048,18

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24115	352.048,18
			352.048,18

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		352.048,18
13 % Despeses generals SOBRE 352.048,18.....		45.766,26
6 % Benefici SOBRE 352.048,18.....		21.122,89
	Subtotal	418.937,33
21 % IVA SOBRE 418.937,33.....		87.976,84
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	506.914,17

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS SIS MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)

Maçanet de la Selva, juny de 2024

L´autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, SERVEIS D´ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.