

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM DE LA VALL DE BIANYA (GARROTXA).



PROMOTOR



Ajuntament de la
Vall de Bianya

DATA: Novembre de 2021

ÍNDEX

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex 1. Ferms i paviments
- Annex 2. Senyalització, abalisament i defensa de les obres
- Annex 3. Serveis existents
- Annex 4. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 6. Pla de treballs
- Annex 7. Pla de control de la qualitat
- Annex 8. Justificació de preus
- Annex 9. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex 10. Pressupost per a coneixement de l'administració
- Annex 11. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT II. PLÀNOLS

1. Índex i situació general
2. Emplaçament
 - 2A. Sobre cartogràfic
 - 2B. Sobre ortofotomapa
3. Planta de conjunt i directori de fulls
4. Situació actual. Planta general
5. Projecte
 - 5A. Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalisament
 - 5B. Seccions tipus
 - 5C. Senyalització vertical i horitzontal
 - 5D. Escullera. Planta i Secció
6. Desenvolupament de les obres. Planta General

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS Nº 2

PRESSUPOST GENERAL

- Pressupostos parcials
- Resum de pressupost
- Pressupost general

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM DE LA VALL DE BIANYA (GARROTXA).

DOCUMENTS

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT II. PLÀNOLS

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

1	OBJECTE DEL PROJECTE	3
2	ANTECEDENTS	3
3	ABAST TERRITORIAL DEL PROJECTE	4
4	JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ	4
4.1	Desenvolupament del projecte dins d'una estratègia local, comacal o territorial.....	4
4.2	Modalitats on està inclosa l'actuació d'acord amb la base 3.1 de l'Annex 2	5
4.3	IVA recuperable.....	5
4.4	Estudi de viabilitat	5
4.5	Altres ajuts	5
4.6	Previsió d'ingressos i despeses de funcionament de la inversió	5
4.7	Accions d'informació i publicitat.....	5
4.8	Documentació tècnica disponible	6
4.9	Equilibri pressupostari	6
4.10	Competència cedida.....	6
5	SITUACIÓ ACTUAL	7
6	PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE	12
7	DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES	12
7.1	Treballs previs.....	12
7.2	Drenatges	12
7.3	Obres d'arranjament.....	13
7.4	Ferms.....	13
7.5	Entroncaments.....	15
7.6	Contencions.....	15
7.7	Senyalització.....	16
8	ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	16
9	EXPROPIACIONS	16
10	SERVEIS EXISTENTS	16
11	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	16
12	PLA DE TREBALLS	16
13	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	16
14	REVISIÓ DE PREUS	17
15	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA	17
16	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	17
17	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	17
18	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA	17
19	GARANTIA DE L'OBRA	17
20	PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	18

21 DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	18
22 CONCLUSIONS.....	19

1 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte correspon a la redacció del projecte constructiu de l'actuació núm.1 l'arranjament de la carretera de Sant Pere Despuig corresponent a la subvenció concedida a l'Ajuntament de la Vall de Bianya en el marc del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024.

El "Projecte de millora de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 fins al molí d'en Solà. TM de la Vall de Bianya (La Garrotxa)" té per objecte millorar el camí de Sant Pere Despuig, el qual es tracta d'un dels camins més importants del TM de la Vall de Bianya i que dona accés a més de 30 masies.

Concretament l'objecte del projecte és la definició complerta de totes les obres necessàries per tal d'arranjar els desperfectes actuals del ferm, renovar tot el ferm de tram objecte del projecte, neteja dels drenatges existents, execució de drenatges nous i l'estabilització d'un tram del talús de la carretera a l'altura del PK 1+000.

2 ANTECEDENTS

En data novembre de 2019 l'Enginyer de camins, canals i ports Xavier Masip Otzet redacta la Memòria justificativa de la necessitat i viabilitat econòmica del Projecte de millora de la xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes i Camí de Sant Pere Despuig.

En data 15 de novembre de 2019 l'Ajuntament de la Vall de Bianya sol·licita subvenció del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024 (línia d'inversió). Referència: PUOSCI01S Identificador tràmit: 4608646 Registre entrada: 9056/61627/2019.

La sol·licitud de subvenció té per objecte en l'actuació núm.1 l'arranjament de la carretera de Sant Pere Despuig amb les següents característiques:

Objecte de la sol·licitud	Impulsar el reequilibri territorial i revertir la pèrdua poblacional
	Millora d'equipaments municipals destinats a serveis públics
	Serveis públics
Priorització	2
Línia subvenció	Inversions en obres i actuacions de competència municipal
Acció subvencionable	PUOSC 2020-2024, línia inversió

Taula 1. Subvenció sol·licitada

En data 27 de novembre de 2020 s'aprova la Resolució definitiva de concessió de les subvencions del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024, en que es concedeix a l'Ajuntament de la Vall de Bianya la subvenció sol·licitada

Tipol.	Codi expedient	Ens local	NIF	Comarca	Títol del projecte	Puntuació general	Puntuació específica	Puntuació total	Anualitat	Pressupost subvencionable	Subvenció
IN	PRE082/19/02552	Vall de Bianya	P1722100C	Garrotxa	Millora de la xarxa de camins municipals: camins de can Porxes i Sant Pere Despuig	6,6513	20	26,6513	2022	194.164,95	174.748,46

3 ABAST TERRITORIAL DEL PROJECTE

El municipi de la Vall de Bianya té 93,62 km² de superfície és el més extens de la comarca de la Garrotxa. És el resultat de la fusió dels antics termes de la Vall del Bac, Capsec i Sant Salvador de Bianya.

Limita amb els municipis de Camprodon, Sant Pau de Segúries i Sant Joan de les Abadesses, a la comarca del Ripollès, i amb els garrotxins de Riudaura, Olot, Sant Joan les Fonts i Montagut.

La Vall de Bianya està formada per un total d'onze nuclis de població (La Canya, Capsec, Castellar de la Muntanya, L'Hostalnou de Bianya, Llocalou, Sant Andreu de Socarrats, Sant Martí del Clot, Sant Pere Despuig, Sant Salvador de Bianya, Santa Margarida de Bianya i La Vall del Bac), escampats entre la Vall de Bianya i la Vall del Bac, essent l'Hostalnou de Bianya, el nucli principal. El nucli amb més habitants és la Canya. A més a més, el municipi té una part inclosa dins el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa i una altra dins el PEIN de l'Alta Garrotxa.

L'actuació que es pretén portar a terme es concreta en el camí inclòs a la Xarxa Bàsica de camins que dona accés a Sant Pere Despuig. Concretament aquesta actuació té com a objectiu millorar la pavimentació d'un dels camins més importants de la Vall de Bianya i que dona accés a més de 30 masies. El tram té una longitud total de 3.896,85 ml.

Una de les prioritats de l'Ajuntament ha estat, des de fa molts anys, l'establiment d'una xarxa de camins municipals que donin servei a la majoria d'habitatges disseminats, amb l'objectiu que aquests tinguin un bon accés rodat, igual que els que es situen en nuclis urbans i evitar el despoblament rural.

Per aquest motiu, l'Ajuntament ha anat adequant progressivament els camins existents, destinant part de la capacitat econòmica municipal en inversions que milloren el seu estat i permeten disposar d'un correcte paviment i una bona evacuació de les aigües pluvials.

Seguint el criteri de prioritzar els camins més utilitzats, van anar arrançant-se progressivament diferents trams de camins de forma que en l'actualitat alguns d'aquests trams ja fa força anys que estan pavimentats i presenten en algun cas forces deficiències que cal reparar.

Aquest és el cas del camí de Sant Pere Despuig objecte del present projecte.

4 JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ

4.1 Desenvolupament del projecte dins d'una estratègia local, comacal o territorial

4.1.1 Estratègia on està inclosa l'actuació

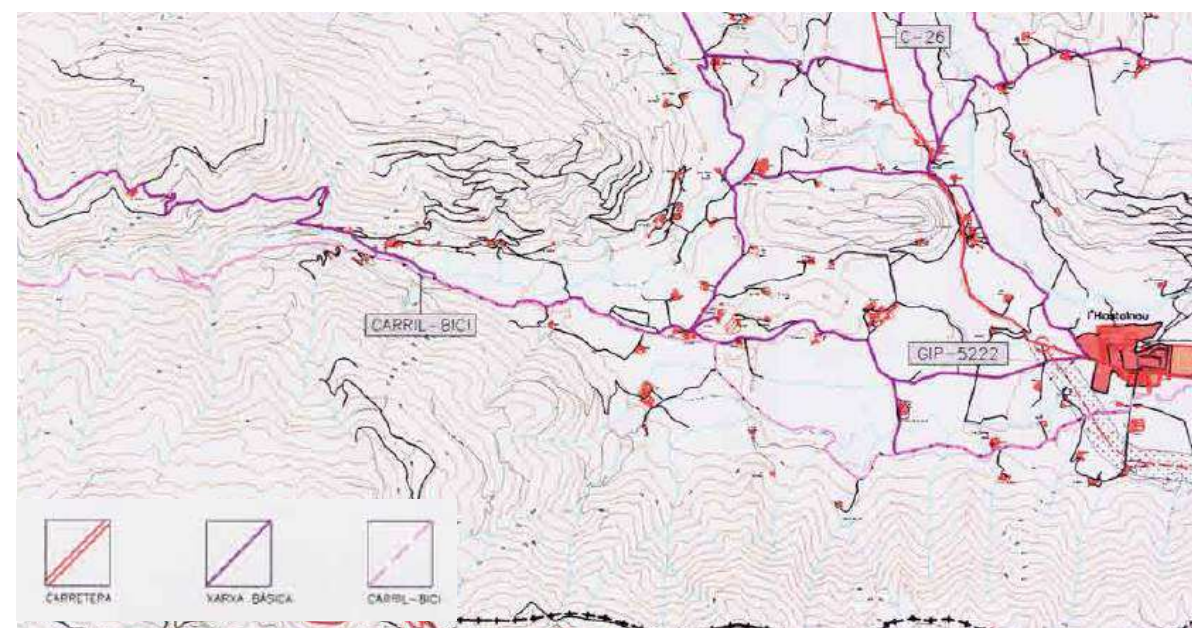
POUM

El projecte que es presenta forma part d'una estratègia local que pretén millorar l'accés als sectors disseminats de La Vall de Bianya, per tal de donar igualtat d'oportunitats a tots els veïns del municipi, facilitant els desplaçaments i l'accés als serveis i equipaments municipals, i sobretot possibilitant la diversificació de l'activitat econòmica, facilitant a més de l'activitat agrícola tradicional, la implantació d'activitats turístiques i culturals i en general del tercer sector.

Aquesta estratègia ja es va introduir en la redacció del POUM municipal, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, el 07 d'abril de 2004.

Diversos punts del POUM transmeten l'estratègia indicada anteriorment. Així és el cas de l'apartat 4 de l'informe ambiental del POUM, en el qual s'indica que es considera important actuar en el següent aspecte: "Previsió de recursos complementaris de l'economia familiar agrícola basats en el turisme rural, les denominacions d'origen i els productes de qualitat garantida".

Per altra banda, en el mateix POUM es qualifica el camí de Sant Pere Despuig, objecte de l'actuació, com a Xarxa Bàsica, en el seu plànol núm. 1.6 del Sistema viari.



Imatge 1. Sistema viari. Font: POUM La Vall de Bianya.

4.1.2 Any i òrgan d'aprovació

Aquesta estratègia ja es va introduir en la redacció del POUM municipal, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, el 07 d'abril de 2004.

4.1.3 Compliment d'estratègies

Tal i com s'ha descrit en punts anteriors existeix una estratègia territorial i local que incideix en millorar la connectivitat viària, amb l'objectiu de potenciar la dinamització econòmica, sobretot pel que fa referència a l'activitat agrària i ramadera, així com possibles activitats a desenvolupar en sòl no urbanitzable, com són les encaminades al turisme rural.

4.2 Modalitats on està inclosa l'actuació d'acord amb la base 3.1 de l'Annex 2

a) Actuacions destinades a impulsar el reequilibri territorial i revertir la pèrdua poblacional

La Vall de Bianya és una municipi amb una gran extensió i una densitat de població molt baixa, on una gran part de la població, exceptuant la que viu en els nuclis de La Canya, Llocalou i l'Hostalnou de Bianya, viu en cases i masies aïllades. Disposar d'una xarxa de camins en bon estat és un dels serveis més valorats pels habitants de les zones rurals i que pot determinar fàcilment que una família romangui en una casa o s'hi instal·li si aquesta té un bon accés.

Arranjar i millorar el camí que es preveu en el present projecte, que forma part dels principals eixos viaris que vertebreren el municipi, és una de les millors maneres de facilitar que estiguin habitades durant tot l'any, fixar la població al territori i prevenir l'envelliment de la població, ja que es facilita que els famílies puguin accedir als principals equipaments escolars, esportius, de salut,...

Així mateix, disposar d'aquests camins en bones condicions, permet mantenir en funcionament les activitats econòmiques que es desenvolupen en aquestes masies, de caràcter agrícola i ramader i basat en el turisme rural.

b) Actuacions de millora d'equipaments i infraestructures municipals que formen part d'una estratègia de desenvolupament territorial

El POUM de La Vall de Bianya estableix, com a estratègia per al desenvolupament territorial la millora de les infraestructures municipals, el manteniment i consolidació de les activitats agrícoles i ramaderes, així com la potenciació d'altres activitats, com el turisme rural, que puguin desenvolupar-se en sòl no urbanitzable, establint com una de les actuacions a emprendre, l'establiment d'una xarxa de camins rurals que estructurin el municipi.

El mateix POUM qualifica els camí objecte del present projecte Xarxa Bàsica dins el Sistema viari municipal ja que el camí de Sant Pere Despuig forma part dels accessos al nucli de població de Sant Pere Despuig.

f) Actuacions destinades a serveis públics

La pavimentació i arranjamet dels camins públics és un dels serveis públics d'obligada prestació per part dels municipis.

4.3 IVA recuperable

L'IVA d'aquesta actuació no és recuperable

4.4 Estudi de viabilitat

La pavimentació i conservació de les vies públiques és un servei mínim i obligatori i, per tant no es requereix un estudi de viabilitat

4.5 Altres ajuts

No s'han sol·licitat altres ajuts.

4.6 Previsió d'ingressos i despeses de funcionament de la inversió

4.6.1 Previsió d'ingressos

Un cop es posi en funcionament, aquesta inversió no generarà ingressos.

4.6.2 Previsió de despeses

Un cop es posi en funcionament, aquesta inversió no generarà noves despeses sinó que suposarà un estalvi en la partida de manteniment de camins.

Cal també tenir en compte que si l'actuació de millora en el camí de Sant Pere Despuig es realitza a temps es frena el deteriorament d'aquest i s'aconsegueix que els costos destinats a reparacions i manteniment siguin mínims, pràcticament només de neteja de cunetes i marges. Si l'actuació no es porta a terme a temps, el procés de degradació, provocat per l'aigua de pluja que penetra en el ferm del camí és progressiu, arribant arruïnar del tot el ferm, que cal que sigui totalment substituït, provocant una despesa molt superior.

4.7 Accions d'informació i publicitat

D'acord amb la base 21 de l'Annex 1, per aquesta actuació es preveuen efectuar les següents actuacions d'informació i publicitat:

- Informació a la web de l'Ajuntament.
- Publicació d'un article dins del butlletí municipal.
- Publicació d'una nota de premsa a la premsa comarcal.

A més, es col·locarà a l'obra un cartell anunciador de l'obra que indicarà l'actuació subvencionada i concretarà el finançament públic. El cartell s'adequarà al model que es defineixi pel PUOSC 2020-2024.

4.8 Documentació tècnica disponible

El present projecte consta de la següent documentació:

DOCUMENT I. MEMÒRIA i ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex 1. Ferms i paviments
- Annex 2. Senyalització, abalisament i defensa de les obres
- Annex 3. Serveis existents
- Annex 4. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 6. Pla de treballs
- Annex 7. Pla de control de la qualitat
- Annex 8. Justificació de preus
- Annex 9. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex 10. Pressupost per a coneixement de l'administració
- Annex 11. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT II. PLÀNOLS

- 1. Índex i situació general
- 2. Emplaçament
 - 2A. Sobre cartogràfic
 - 2B. Sobre ortofotomapa
- 3. Planta de conjunt i directori de fulls
- 4. Situació actual. Planta general
- 5. Projecte
 - 5A. Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalisament
 - 5B. Seccions tipus
 - 5C. Senyalització vertical i horitzontal
 - 5D. Escullera. Planta i Secció
- 6. Desenvolupament de les obres. Planta General

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS N° 2

PRESSUPOST GENERAL

- Pressupostos parcials
- Resum de pressupost

4.9 Equilibri pressupostari

D'acord amb la base 4.1 de l'Annex 1 i amb la població de La Vall de Bianya, la subvenció per a cada projecte seleccionat no podrà superar el 90%.

Aquesta actuació compleixen amb el que estableix l'article 19.3 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

La part no finançada serà assumida per l'Ajuntament, mitjançant recursos propis i s'inclourà la partida pressupostària corresponent en el pressupost municipal per a l'exercici que correspongui.

4.10 Competència cedida

Aquesta actuació no està inclosa en cap competència cedida a un altre ens

5 SITUACIÓ ACTUAL

El camí objecte del present projecte és el camí de Sant Pere Despuig des de l'entroncament de la carretera N-260 fins al passallís que dona accés al Molí d'en Solà. El tram té una longitud total de 3.896,85 ml.

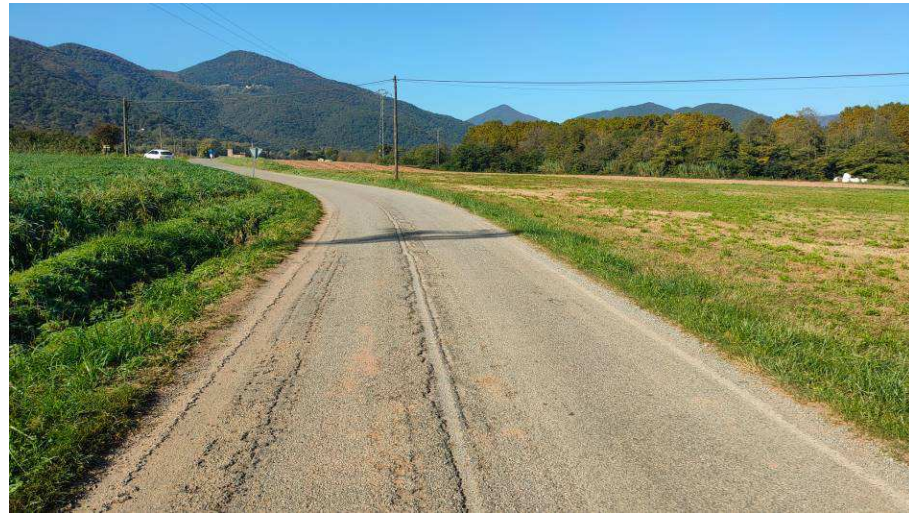
Pel que fa als fermes, el tram objecte del projecte presenta una amplada variable entre 3,1 i 6 m, diferents tipus de fermes (aglomerat i formigó) i diferents estats de conservació. En la taula següent es mostra un resum de les característiques actuals del ferm del tram objecte del present projecte.

Veure plànol núm.04. Situació actual. Planta General.

PK inici	PK final	Longitud	Amplada	Tipus de ferm	Estat
0+000	0+849	849,00	4,20	Aglomerat	Capa de rodadura en mal estat
0+849	1+030	181,00	6,00	Aglomerat	Bon estat
1+030	2+205	1.175,00	4,20	Aglomerat	Capa de rodadura en mal estat
2+205	2+326	121,00	3,20	Formigó	Ferm en mal estat
2+326	2+429	103,00	3,50	Aglomerat	Capa de rodadura en mal estat
2+429	2+645	216,00	3,10	Aglomerat	Capa de rodadura en mal estat. Existència de flonjalls
2+645	2+760	115,00	3,20	Aglomerat	Capa de rodadura en mal estat
2+760	3+065	305,00	3,20	Formigó	Ferm en mal estat
3+065	3+098	33,00	3,20	Aglomerat	Capa de rodadura en mal estat
3+098	3+896,85	798,65	3,10	Aglomerat	Capa de rodadura en mal estat. Existència de flonjalls i esfondraments

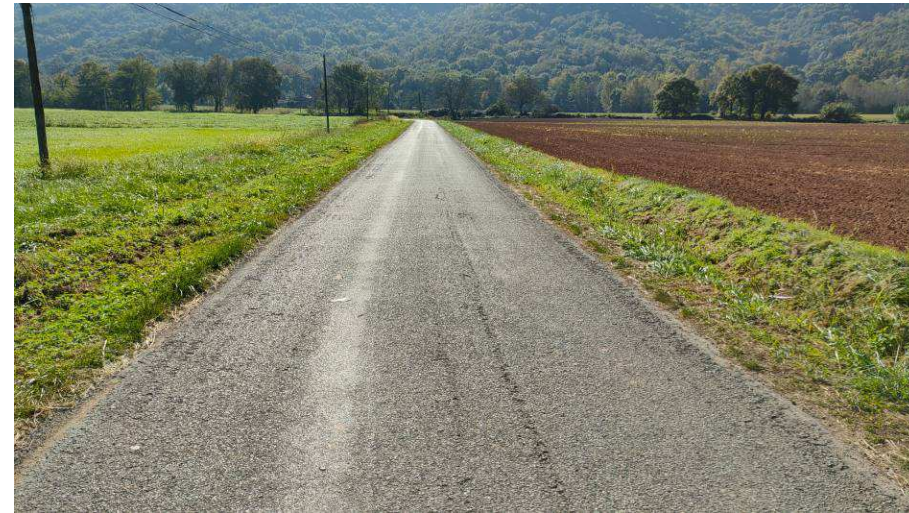
Taula 2. Tipus i estat del ferm actual.

Entre el PK 0+000 i el 0+849, el tram té una amplada de 4,20 m i un ferm d'aglomerat. No presenta deficiències estructurals, però presenta deficiències en la capa de ferm tal i com es pot observar en les fotografies.



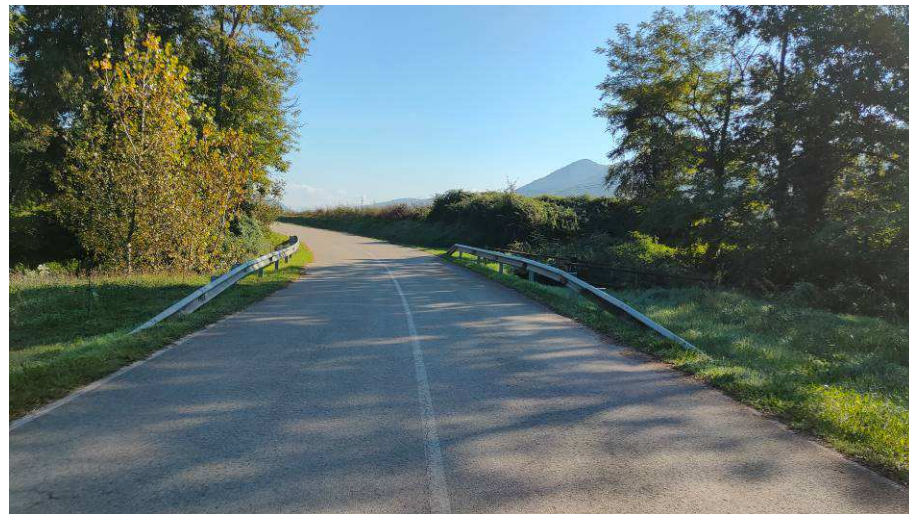
Fotografia 1. PK 0+150. Vista de la capa de ferm en mal estat.

Entre el PK 1+030 i el 2+205 el tram té una amplada de 4,20 m i un ferm d'aglomerat. No presenta deficiències estructurals, però presenta deficiències en la capa de ferm tal i com es pot observar en les fotografies.



Fotografia 3. PK 1+400. Vista de la capa de rodadura en mal estat.

Entre el PK 0+849 i el 1+030 el tram té una amplada de 6,00 m i presenta un bon estat ja que va ser objecte d'obres de millora i remodelació.



Fotografia 2. PK 0+930. Vista del tram millorat.

Entre el PK 2+205 i el 2+326 el tram té una amplada de 3,20 m i un paviment de formigó. No presenta deficiències estructurals, però presenta deficiències en la capa de ferm tal i com es pot observar en les fotografies.



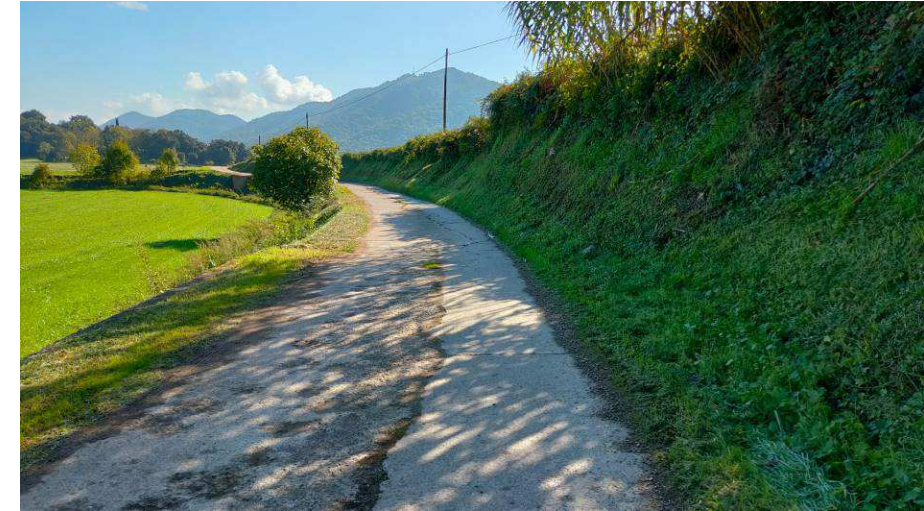
Fotografia 4. PK 2+230. Vista del ferm de formigó en mal estat.

Entre el PK 2+326 i el 2+760, el tram té una amplada entre 3,10 i 3,20 m i un ferm d'aglomerat. No presenta deficiències estructurals en tot el tram excepte a l'altura del PK 2+600 on hi ha la presència d'un flonjall, per altra banda en tot el tram presenta deficiències en el ferm tal i com es pot observar en les fotografies.

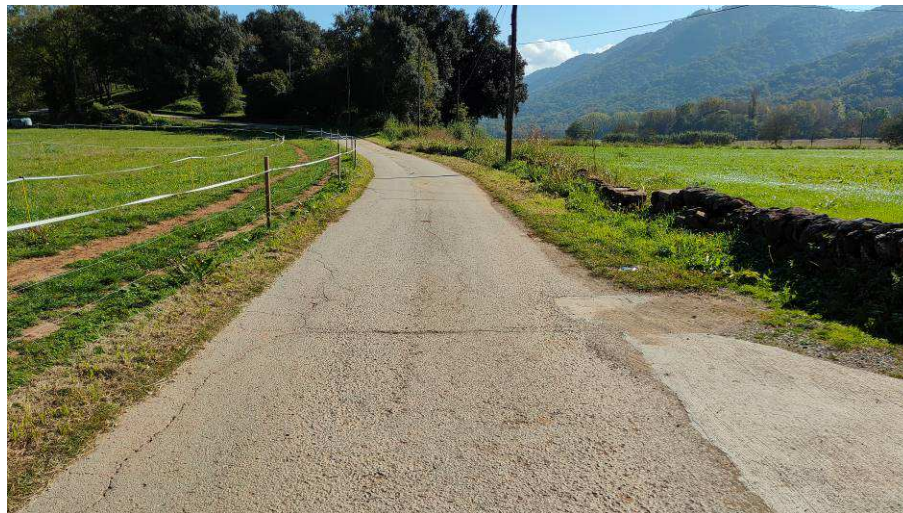


Fotografia 5. PK 2+500. Vista de la capa de rodadura en mal estat.

Entre el PK 2+760 i el 3+065 el tram té una amplada de 3,20 m i un paviment de formigó. No presenta deficiències estructurals, però presenta deficiències en la capa de ferm tal i com es pot observar en les fotografies.

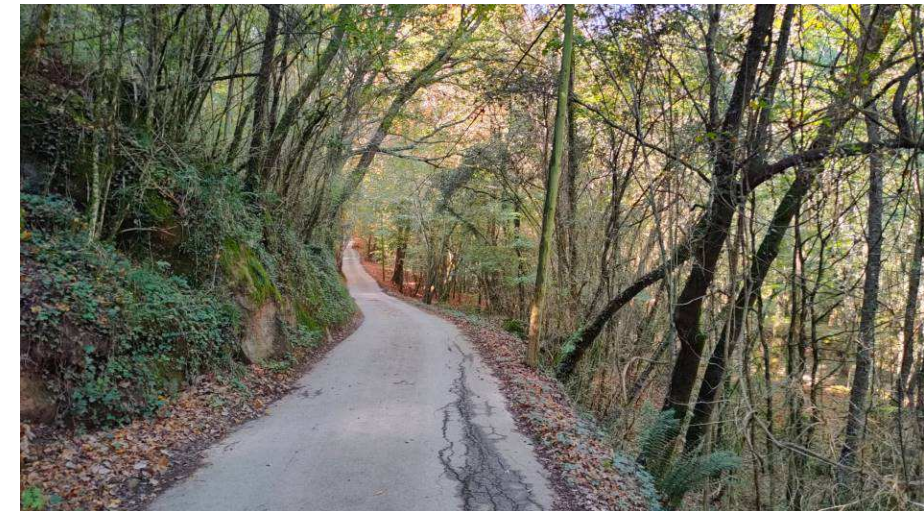


Fotografia 7. PK 3+010. Vista del ferm de formigó en mal estat.



Fotografia 6. PK 2+600. Vista de la capa de rodadura en mal estat i presència de flonjals

Entre el PK 3+065 i el 3+896,85, el tram té una amplada entre 3,10 i 3,20 m i un ferm d'aglomerat. Presenta diverses deficiències estructurals, flonjalls i esfondraments, a partir del PK 3+500 fins al final. Pel que fa al ferm es troba en mol mal estat com es pot observar en la fotografia posterior.



Fotografia 8. PK 3+510. Vista del ferm amb presència d'esfondraments.



Fotografia 9. PK 3+600. Vista del ferm amb presència d'esfondraments.



Fotografia 10. PK 3+850. Vista del ferm amb presència de flonjalls.

En relació als drenatges actuals, es tracta de cunetes de terres no revestides, obres de drenatge transversals i passatutubs per accedir a camins i camps que en quasi la totalitat del tram objecte del projecte es troben colmatades de terres i per tant no poden desaiuar correctament l'escorrentia superficial.



Fotografia 11. Vista de les cunetes de terres a netejar.



Fotografia 12. Vista de passatutubs d'accés a camps a netejar.

Pel que fa als vorals del camí, aquests presenten acumulació de terres i sediments que no permeten un drenatge correcte de les aigües d'escolament superficial de la carretera.



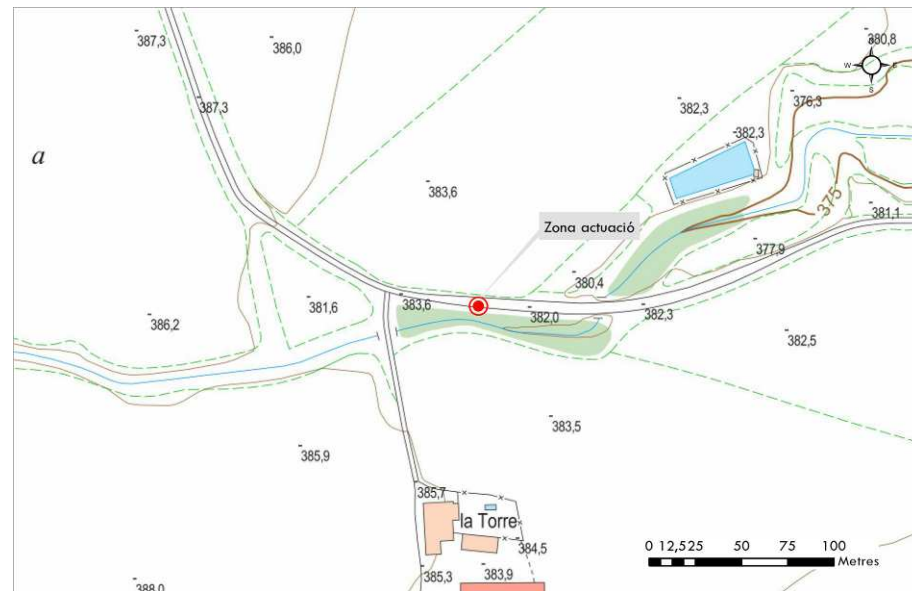
Fotografia 13. Estat actual dels vorals de la carretera.

En aquest punt a la llera de la riera existeix un arbre de grans dimensions que desvia del cabal circulant de la riera cap al peu del talús situat al marge de la carretera provocant el soscavament del peu talús i la seva inestabilitat.



Fotografia 14. Vista de la situació actual del talús amb esllavissades. (PK 1+000).

A l'altura del PK 1+000 la carretera de Sant Pere Despuig transcorre paral·lela a una riera innominada.



Imatge 2. Situació del projecte. Font: elaboració pròpia a partir de les bases de l'ICGC.

6 PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE

Els paràmetres bàsics de disseny es mostren a continuació:

- **Tipus de xarxa:** Xarxa de camins municipals del TM de la Vall de Bianya:
- **Terrenys:** Del PK 0+000 al PK 3+050 el camí transcorre per la zona agrícola del Pla de la Coromina i dona accés a camps agrícoles i al conjunt de cases i masies de la zona. A partir del PK 3+050 fins al final el camí s'endinsa en una zona forestal i transcorre paral·lela a la Riera de Santa Lúcia de Puigmal.
- **Longitud total de la millora:** 3.896,85 ml.
- **Termes municipals afectats:** TM de la Vall de Bianya.
- **Amplada de la calçada projectada:** 3,10 – 4,20 m.
- **Treballs previs:** Neteja de vorals i de la calçada
- **Drenatges existents:** Neteja i reperfilament de les cunetes de terres, OD's i passatubs existents de formigó
- **Drenatges nous:** Es preveu l'execució de 102 ml de cuneta de terres nova i de 241 ml de cuneta tipus TTR-10.
- **Ferms:** Es preveu l'execució de 12.369 m² de tractament superficial bicapa i 1.363,20 m² de mescla bituminosa en calent.
- **Encreuaments:** A nivell. Es mantenen els encreuaments del camí existent.
- **Entroncaments:** Els entroncaments amb accessos a habitatges i camps en bon estat es preveuen amb paviment de formigó, els que presenten mal estat es preveu l'excavació de 20 cm, estesa de 20 cm de tot-ú i tractament superficial bicapa. L'entroncament amb la carretera N-260 es preveu amb mescla bituminosa en calent.
- **Contencions:** Es preveu l'execució d'una escullera de blocs de pedra calcària (8 m longitud x 3 m alçada) a l'altura del PK 1+000.
- **Velocitat prevista de projecte:** 30 Km/h.

7 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

En el present apartat es descriuen les obres a executar que consistiran en:

- Treballs previs
- Drenatges
 - Existents
 - Nous
- Obres d'arranjament
- Ferms
- Entroncaments
- Contencions
- Senyalització
 - Vertical
 - Horitzontal

7.1 Treballs previs

Els treballs previs consistiran en la neteja de tots els vorals de la carretera (1 m amplada) per tal de retirar les acumulacions de terres i la capa herbàcia.

Per altra banda també es preveu la neteja de tota la calçada existent per tal d'acondicar-la per l'execució dels ferms.

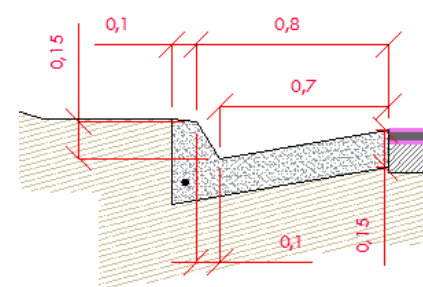
7.2 Drenatges

7.2.1 Existents

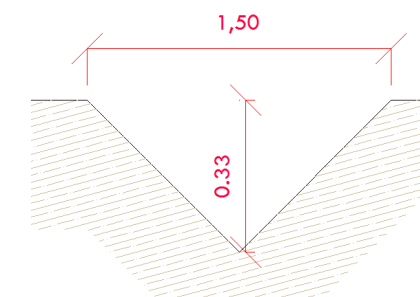
En relació als drenatges existents es projecta la neteja i reperfilament de les cunetes de terra existent, la neteja de les obres de drenatge transversals i la neteja dels passatubs existents en els accessos a camps i habitatges

7.2.2 Nous a executar

Es projecta l'execució de 102 ml de cuneta de terres nova al marge esquerra del PK 0+005 al 0+198, i de 241 ml de cuneta tipus TTR-10 al marge esquerra del PK 2+410 al 2+586 i del 3+734 al 3+799.



Imatge 3. Cuneta tipus TTR-10.



Imatge 4. Cuneta de terres no revestida

7.3 Obres d'arranjament

Les obres d'arranjament projectades s'executaran prèviament a l'execució dels fermes i tenen per objecte la reparació dels flonjalls i esfondraments existents al llarg de la traça.

Per a la reparació dels flonjalls es projecta un fresat de 6 cm i posteriorment l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa. També es preveu aquesta actuació en els canvis de tipus de ferm per tal regularitzar el ferm. En la taula següents es mostra els trams on es preveu la seva execució:

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
0+848	0+850	2	4,2	8,4
1+029	1+031	2	4,2	8,4
2+204	2+206	2	3,2	6,4
2+325	2+327	2	3,2	6,4
2+593	2+607	14	1	14
2+759	2+761	2	3,2	6,4
3+065	3+067	2	3,2	6,4
3+503	3+535,5	32,5	1,1	35,75
3+565	3+605	40	1	40
3+605	3+632	27	1	27
3+659	3+682,5	23,5	1	23,5
3+799	3+831	32	1,2	38,4
3+826	3+844	18	1,1	19,8
3+841	3+853	12	1	12

Taula 3. Taula resum de fressat i estesa de mescla bituminosa en calent.

Per altre banda també es projecta la regularització del ferm existent, mitjançant l'estesa de 10 cm de mescla bituminosa en calent, per tal anivellar el ferm existent i canviar el pendent transversal del camí per tal de conduir les aigües correctament i evitar la futura aparició de flonjalls o esfondraments. En la taula següent es mostra els trams on es preveu la seva execució.

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
3+543	3+563	20	3,2	64
3+759	3+799	40	3,2	128

Taula 4. Taula resum de la regularització de ferm.

Finalment es preveu l'execució d'un cercol de 40 m de longitud i 0,40 m d'amplada (excavació + formigó + acer) del PK 3+543 al 3+563, per tal d'estabilitzar un tram del camí que transcorre molt pròxim a la riera de Santa Lúcia de Puigmal que actualment presenta signes d'instabilitat.

7.4 Fermes

Es projecta dos tipus de fermes en funció de l'estat i tipus de ferm actual. En els trams en que actualment hi ha aglomerat es projecta tractament superficial bicapa mentre que en els trams que actualment hi ha paviment de formigó es projecta mescla bituminosa en calent.

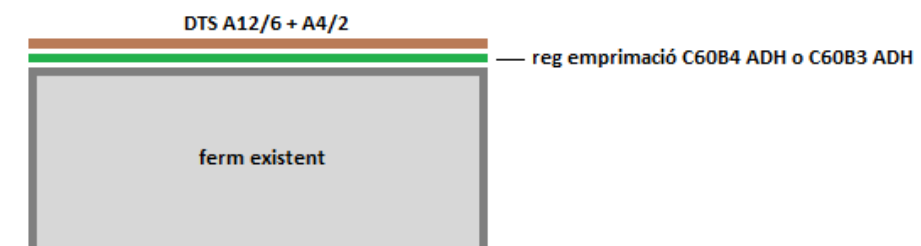
Veure annex núm 1. Fermes i paviments.

Tractament superficial bicapa

Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG.

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, mesurat per m² de superfície regada. És el mateix reg d'emprimació utilitzat per la configuració del ferm amb paviment bituminós.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit de doble tractament superficial composta dos regs amb graveta.



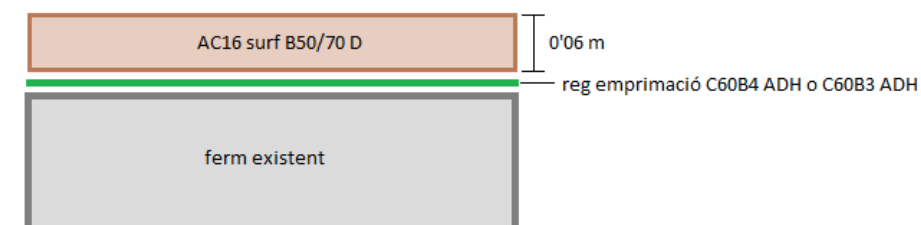
Imatge 5. Secció tipus tractament superficial bicapa.

S'utilitzarà un doble tractament superficial, tractant-se cada capa de reg d'una combinació d'un lligant hidrocarbonat (emulsió bituminosa C65B3 TRG) i àrids amb granulometria uniforme (A12/6 i A4/2).

Mescla bituminosa en calent

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, mesurat per m² de superfície regada.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit composta d'una mescla bituminosa contínua en calent AC-16 surf B 50/70 D compactada, aquesta capa tindrà un gruix de 6 cm.



Imatge 6. Secció tipus mescla bituminosa en calent AC-16 surf B 50/70 D.

En determinats trams serà necessari inicialment realitzar una eliminació parcial del ferm existent. Mitjançant la tècnica del fressat amb mitjans mecànics, es retiraran la capa o capes esgotades o amb una vida útil residual insuficient. Es considera que la profunditat aproximada de fressat assolirà els 6 cm.

La superfície serà netejada de les restes de material resultant del fressat, i aquest serà carregat a camió i transportat a l'abocador.

7.4.1 Seccions tipus

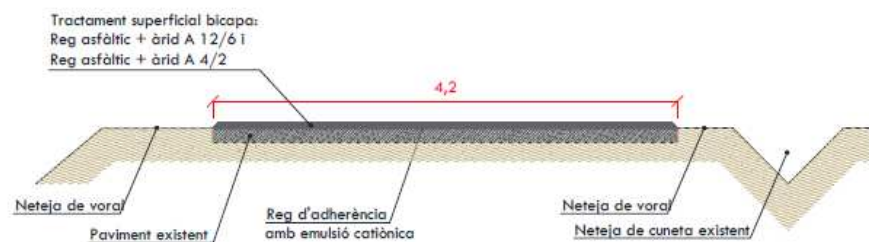
En funció del tipus de ferm projectat, l'amplada de la camí i dels drenatges s'han definit un conjunt de seccions tipus. En la taula següent es mostra resum de les seccions tipus projectades projectats:

Ferm	Pk inici	Pk final	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
Tractament superficial bicapa	0+026,5	0+849	822,50	4,20	3.454,50
Tractament superficial bicapa	1+030	2+205	1.175,00	4,20	4.935,00
Mescla bituminosa en calent	2+205	2+326	121,00	3,20	387,20
Tractament superficial bicapa	2+326	2+429	103,00	3,50	360,50
Tractament superficial bicapa	2+429	2+645	216,00	3,10	669,60
Tractament superficial bicapa	2+645	2+760	115,00	3,20	368,00
Mescla bituminosa en calent	2+760	3+065	305,00	3,20	976,00
Tractament superficial bicapa	3+065	3+098	33,00	3,20	105,60
Tractament superficial bicapa	3+098	3+896,85	798,85	3,10	2.476,44

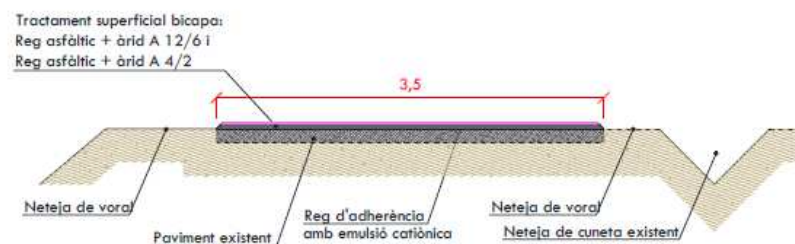
Taula 5. Taula resum dels fermes.

TRACTAMENT SUPERFICIAL BICAPA

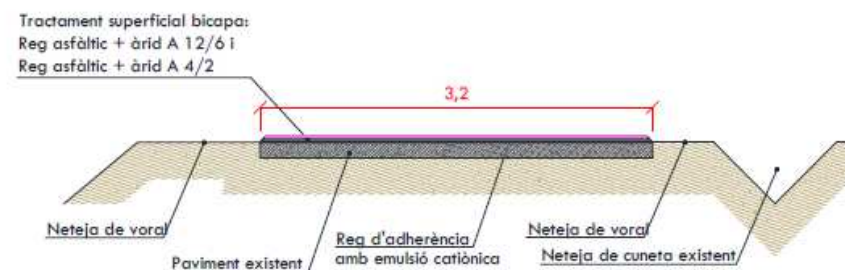
PK's 0+026,5 al 0+849 i 1+030 al 2+205



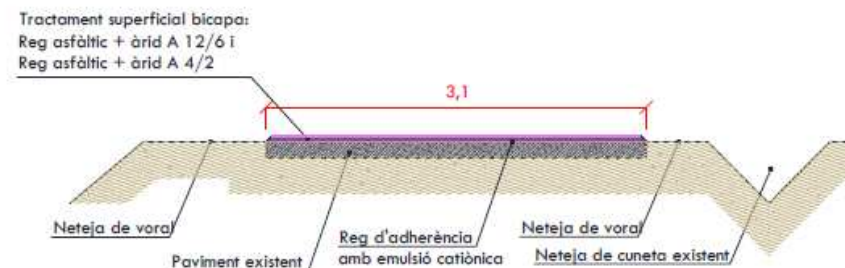
PK's 2+326 al 2+410



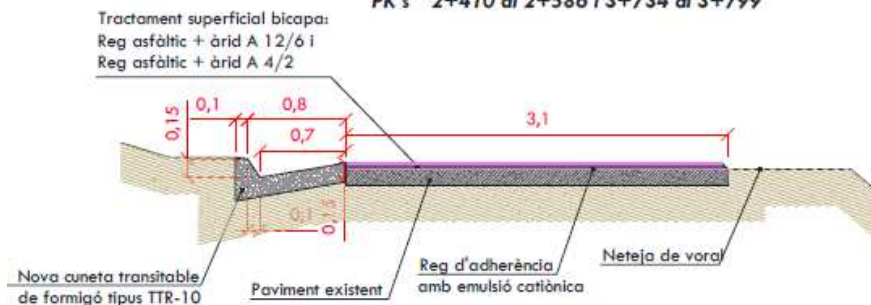
PK's 2+586 al 2+760 i 3+065 al 3+098



PK's 2+429 al 2+645, 3+098 al 3+734 i 3+799 al 3+896,85

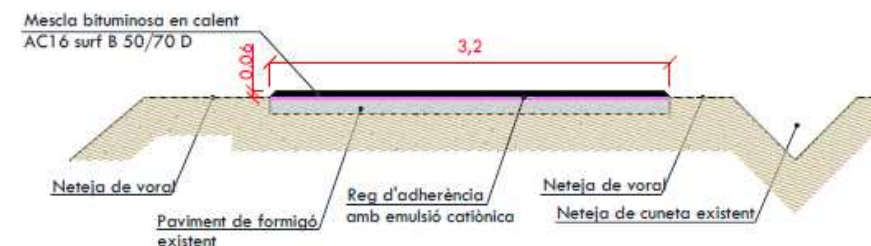


PK's 2+410 al 2+586 i 3+734 al 3+799



MESCLA BITUMINOSA

PK's 2+205 al 2+326 i 2+760 al 3+065



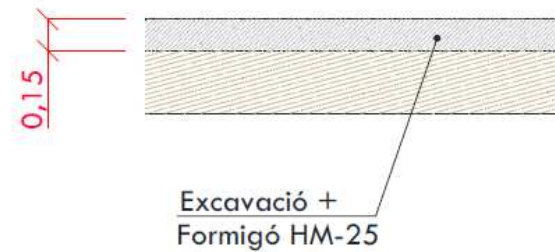
Imatge 7. Seccions tipus.

7.5 Entroncaments

Al llarg de la traça objecte del present projecte existeixen un conjunt d'entroncaments amb el camí de Sant Pere Despuig que donen accés a habitatges i camps de conreu, així com l'entroncament al inici amb la carretera N-260 i l'entroncament amb el camí situat al PK 2+375.

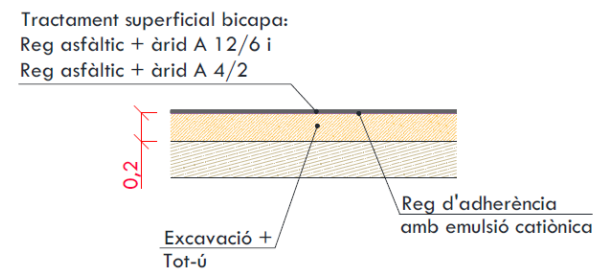
En funció del tipus d'entroncament i el seu estat s'ha projectat tres tipus d'actuacions a executar.

En els entroncaments amb camps i accessos a habitatges que no presenten signes d'inestabilitat ni mal estat es projecta l'excavació de 15 cm i l'execució d'un paviment de formigó HM-25 de 15 cm.



Imatge 8. Secció tipus entroncament.

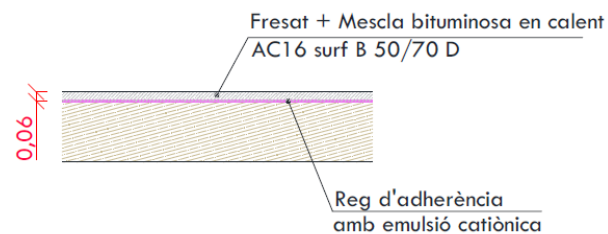
Pel que fa als entroncaments que presenten un terreny irregular i mal estat, es projecta una excavació de 20 cm i l'estesa de 20 cm de tot-ú i un tractament superficial bicapa.



Imatge 9. Secció tipus entroncament.

Els entroncaments amb accessos a camps i habitatges existents s'han projectat amb una amplada de 1,5 m d'amplada i una longitud variable en funció de la longitud actual de l'accés.

Finalment en l'entroncament inicial amb la carretera N-260 de 344,21 m² i en l'entroncament amb el camí en el PK 2+375 de 115,97 m² es projecta el fresat de 6 cm i l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC-16 Surf B50/70 D.



Imatge 10. Secció tipus entroncament.

7.6 Contencions

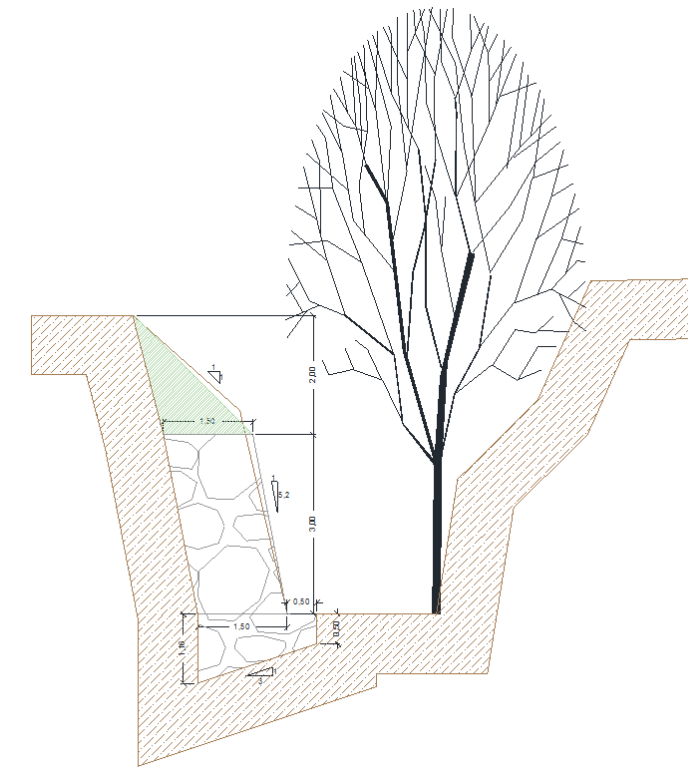
A l'altura del PK 1+000 la carretera de Sant Pere Despuig transcorre paral·lela a una riera innominada.

En aquest punt a la llera de la riera existeix un arbre de grans dimensions que desvia del cabal circulant de la riera cap al peu del talús situat al marge de la carretera provocant el soscavament del peu talús i la seva inestabilitat.

Per tal de solucionar els problemes d'inestabilitat i esllavissades existents que podrien provocar efectes sobre la carretera de Sant Pere Despuig es proposa l'estabilització del talús mitjançant escullera de blocs de pedra calcària.

Les feines a executar seran les següents:

- Esbrossada i tala de l'arbre que provoca el desviament del cabal de la riera
- Excavació i saneig de l'àmbit amb inestabilitat i esllavissades
- Construcció d'una escullera de blocs de pedra calcària (3 m altura).
- Terraplenat des del cap d'escullera fins a cota de la carretera amb terra procedent de la pròpia obra.
- Estesa de xarxa de iute sobre el terraplenat i posterior sembra.



Imatge 11. Secció. Font: Elaboració pròpia.

7.7 Senyalització

En el tram objecte del present projecte es realitzarà el pintat de les marques vials. El pintat d'aquestes es realitzarà d'acord, i per tant, reproduint les mateixes marques actuals existents.

Es realitzaran marques longitudinals contínues i discontinues per, indicar les vores de la calçada, el pintat de la marca transversal per la línia de stop, les lletres de stop i la illeta existent a l'entroncament amb la carretera N-260 d'acord amb la Norma 8.2 – IC 'Marques vials', aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987.

Per altra banda es substituirà la senyalització vertical actual en mal estat, curva perillosa, prohibició d'adelantament, stop i s'instal·larà senyalització vertical nova indicant el límit de velocitat.

A l'annex núm.2. Senyalització, abalisament i defensa de les obres, s'estableixen els criteris emprats per cobrir les necessitats de marques vials i senyalització vertical per la seva posada en servei, per obtenir la seguretat vial necessària. En el plànol núm. 5A es pot veure la planta general de les actuacions i en el plànol núm. 5C els detalls de la senyalització vertical i horitzontal.

8 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

A l'annex núm. 04 es presenta l'estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.

S'estableix una proposta de programació dels treballs d'acord amb la tipologia i duració de les obres descrites en el projecte, i s'exposen les mesures que es consideren necessàries pel correcte desenvolupament de les obres fixant els següents objectius:

- Menor molèstia i major seguretat pels usuaris.
- Informar a l'usuari de la presència d'obres.
- Modificar el comportament de l'usuari per que s'adapti a la situació no habitual que representen les obres.
- Donar seguretat als treballadors i treballs que realitzin les obres.
- Compliment de les normatives en l'àmbit de senyalització i protecció de les obres.

Les obres consisteixen en arranjar els desperfectes que hi han en el ferm, netejar i millorar els drenatges existents, executar drenatges nous, establir un petit tram del talús de la carretera i renovar tot el ferm del tram objecte del projecte.

Durant l'execució de les obres s'haurà de disposar de la senyalització provisional i les proteccions necessàries per garantir la seguretat.

9 EXPROPIACIONS

El projecte discorre en terrenys públics i per tant no s'ha previst l'ocupació ni l'expropiació de terrenys de titularitat privada.

10 SERVEIS EXISTENTS

El present projecte no contempla l'afectació a cap servei existent.

Veure annex núm.3. Serveis existents

11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb allò indicat en la Normativa vigent s'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut i s'ha inclòs el seu pressupost d'execució material en el Pressupost General de l'Obra. A l'annex núm. 05 Estudi de seguretat i salut, és present aquest estudi.

En aquest estudi de Seguretat i Salut es detalla:

- La Normativa aplicable en matèria de Seguretat i Salut, aplicable al llarg de l'execució de les diferents unitats de l'obra.
- La Metodologia a adoptar a l'obra pel correcte compliment de les normes de seguretat, pel seu desenvolupament i l'organització òptima de les mateixes.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **2.433,29 €** (dos mil quatre-cents trenta-tres euros amb vint-i-nou cèntims).

D'acord amb la Normativa vigent el contractista ha d'elaborar un "Pla de Seguretat i Salut" en el qual desenvolupi i adopti "l'Estudi de Seguretat i Salut" contingut al projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs. Aquest pla haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans de l'inici de les obres.

12 PLA DE TREBALLS

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 dos mesos i mig (2,5), tal i com s'indica en el programa d'obres inclòs a l'annex núm.6 Pla de treballs.

13 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus d'obra civil de INFRAESTRUCTURES.cat 2020, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5%.

A l'annex núm.8 es presenta la justificació de preus del pressupost.

14 REVISIÓ DE PREUS

En compliment 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, dels articles 103, 104 i 105 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, i en concret a l'article 103 apartat 1 i apartat 5 del mateix, no procedeix la inclusió en el Plec de clàusules administratives particulars de l'obra de referència de cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

15 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, 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, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories següents, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

El grup, subgrup i categoria que han de ser demanats als contractistes seran les següents:

- Grup G. Viales y pistas
- Subgrup Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.
- Categoría 2 – Si su cuantía es superior a 150.000 e inferior o igual a 360.000 euros

16 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex núm.7 queda reflectida la proposta del pla 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 om la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de la qualitat.

El pressupost d'execució per contracte del projecte, inclosos els percentatges de despeses generals i benefici industrial, i exclòs el 21% d'IVA, PEC sense IVA, és de 166.456,03 € (cent seixanta-sis mil quatre-cents cinquanta-sis euros amb tres cèntims).

El pressupost de control de qualitat s'ha realitzat per fases d'acord al procés d'execució de l'obra.

El Pressupost d'execució per contracte del Pla d'Assaigs, exclòs el 21% d'IVA, del present projecte, ascendeix a la quantitat de 1.494,29 € (mil quatre-cents noranta-quatre euros amb vint-i-nou cèntims).

Això representa un percentatge del pressupost del Pla de Control de Qualitat contemplat en el present projecte, respecte al pressupost en PEC sense IVA, igual al 0,90 %.

17 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

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. 09 inclou l'Estudi de la gestió dels residus de la construcció i de la demolició per tal de realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. En aquest estudi hi ha el Pressupost de la gestió de l'estimació dels residus que es generaran durant les obres (Pressupost d'Execució Material), que s'inclou en forma de partida alçada en el pressupost general del projecte constructiu.

18 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment 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 del les Administracions Públiques i de l'article 233 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, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre i l'article 13 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, 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 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 i concretament allò reflectit a l'article 24 de la mateixa.

19 GARANTIA DE L'OBRA

D'acord a l'apartat 3 de l'243 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, el termini de garantia de l'obra no podrà ser inferior a un any.

20 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus, i als amidaments del projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

TREBALLS PREVIS	5.229,04	.-€
Neteja de vorals	3.117,48	.-€
Neteja del ferm	2.111,56	.-€
OBRES D'ARRANJAMENT	12.706,60	.-€
Fresat i ferm	7.762,65	.-€
Regularització	3.473,27	.-€
Cèrcol	1.470,68	.-€
FERMS	75.287,33	.-€
Vial	64.546,40	.-€
Entroncaments	10.740,93	.-€
DRENATGES	22.493,41	.-€
Drenatges existents	9.889,55	.-€
Drenatges nous	12.603,86	.-€
CONTENCIONS	6.553,65	.-€
Treballs previs	1.168,31	.-€
Moviments de terres	1.005,04	.-€
Contencions	4.185,84	.-€
Mesures correctores	194,46	.-€
SENYALITZACIÓ	11.497,14	.-€
Senyalització vertical	1.831,54	.-€
Senyalització horitzontal	9.665,60	.-€
NO TRAMIFICAT	6.111,85	.-€
Seguretat i Salut	2.433,29	.-€
Gestió de residus	257,32	.-€
Seguretat i desviament de trànsit	3.421,24	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	139.879,02	.-€
DESPESES GENERALS (13%)	18.184,27	.-€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	8.392,74	.-€
SUBTOTAL	166.456,03	.-€
Control de qualitat	1.494,29	.-€
IVA (21%) (Sobre 167.950,32 €)	35.269,57	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	203.219,89	.-€
Expropiacions	0	.-€
SSAA	0	.-€
TOTAL PRESSUPOST DE CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ	203.219,89	.-€

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de dos-cents tres mil dos-cents dinou euros amb vuitanta-nou cèntims (203.219,89.-€).

21 DOCUMENTS DEL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són els següents:

DOCUMENT I. MEMÒRIA i ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex 01. Ferms i paviments
- Annex 02. Senyalització, abalisament i defensa de les obres
- Annex 03. Serveis existents
- Annex 04. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex 05. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 06. Pla de treballs
- Annex 07. Pla de control de la qualitat
- Annex 08. Justificació de preus
- Annex 09. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex 10. Pressupost per a coneixement de l'administració
- Annex 11. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT II. PLÀNOLS

- 1. Índex i situació general
- 2. Emplaçament
 - 2A. Sobre cartogràfic
 - 2B. Sobre ortofotomapa
- 3. Planta de conjunt i directori de fulls
- 4. Situació actual. Planta general
- 5. Projecte
 - 5A. Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalisament
 - 5B. Seccions tipus
 - 5C. Senyalització vertical i horitzontal
 - 5D. Escullera. Planta i Secció
- 6. Desenvolupament de les obres. Planta General

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS Nº 2

PRESSUPOST GENERAL

- Pressupostos parcials
- Resum de pressupost
- Pressupost general

22 CONCLUSIONS

El present Projecte Constructiu consta de tots els documents necessaris: Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost, per a la definició completa de les obres.

Amb tot el que s'ha exposat a la present memòria i els seus annexos, així com a la resta de documents del Projecte, hom considera perfectament justificat i, en conseqüència, el trasllada a la Superioritat per a la seva aprovació.

Considerant que el Projecte pot servir de base per a la construcció de les obres, estant àmpliament desenvolupat i detallat en els preceptius documents, s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la consideració de la Superioritat, sotmetent-lo a la seva aprovació si procedeix.

La Vall de Bianya, novembre de 2021

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Sr. Ignasi Grau Roca

Enginyer Agrònom.

IGREMAP, SLP

1	INTRODUCCIÓ	3
2	REHABILITACIÓ DEL FERM	3
3	TIPUS DE FERM	3
4	CATEGORIES DE TRÀNSIT PESAT	4
4.1	Determinació del nivell de trànsit esperat	4
5	CLASSIFICACIÓ DEL SÒL EXISTENT PER LA FORMACIÓ DE L'ESPLANADA	5
5.1	Determinació de la qualitat de l'esplanada	5
6	SOLUCIÓ ADOPTADA PER A LA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL	6
7	ACTUACIONS DE LA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM AMB PAVIMENT BITUMINÓS	6
7.1	Esponsor total de barreja bituminosa nova	6
7.2	Configuració de la rehabilitació estructural adoptada	6
8	ACTUACIONS DE LA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL BICAPA	8
8.1	Esponsor total del tractament superficial bicapa	8
8.2	Configuració de la rehabilitació estructural adoptada	9

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició del tipus del ferm que s'ha considerat en el *Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 fins al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)*.

L'escorrentia superficial que afecta al tram del camí, pot tenir un efecte erosiu i modificar a la baixa les prestacions mecàniques del mateix. És per això que cal tenir en compte la construcció de cunetes adequades, sobretot a les zones de fort pendent.

Per la configuració del ferm s'ha tingut en compte;

- 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 de 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 de 12 de diciembre de 2003).
- 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 (BOE de 3 de enero de 2015).
- Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico.
- Manual de paviments de formigó per a vies urbanes i rurals.

Els fermes parteixen de bàsicament dos paràmetres: la qualitat de l'esplanada de suport i el trànsit que hi circularà per sobre. A partir d'aquests paràmetre i del tipus de material que cal utilitzar, serà possible obtenir les característiques del paviment: els gruix i les dimensions i el fet de requerir o no de col·locació de subbase.

2 REHABILITACIÓ DEL FERM

D'acord a la norma 6.3 IC Rehabilitación de firmes, les actuacions de rehabilitació de fermes i paviments es classifiquen segons la seva finalitat, en estructurals i superficials.

D'acord amb l'estat actual del ferm en el tram de camí objecte de projecte i preveient l'impacte que rebrà per les obres de drenatge a executar, serà necessària la rehabilitació estructural d'aquest, degut a un esgotament o estar pròxim a l'esgotament de la seva vida útil.

3 TIPUS DE FERM

La funció essencial del ferm és repartir les càrregues transmeses per les rodes perquè no es sobrepassi la capacitat portant o de càrrega de l'esplanació.

Altres funcions són protegir de la humitat el cos del camí i facilitar la circulació dels vehicles, fent-la més còmoda i segura possible.

Els fermes es classifiquen en:

- Fermes rígids: són aquells que tenen alguna capa (en general la base-rodadura) dotada d'una

rigidesa per estar construïda de formigó en massa o armat molt lleugerament.

- Firms flexibles: són aquells la resistència de la qual a la flexió és reduïda.

4 CATEGORIES DE TRÀNSIT PESAT

L'elecció de l'actuació dependrà, entre altres factors, de l'acció del trànsit, principalment del trànsit pesat, durant el període de servei del ferm.

El tipus i secció estructural del ferm (existent més rehabilitació) dependrà de la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMDp) que es preveu durant l'any de posta en servei de l'actuació.

Per determinar la categoria de trànsit pesat que sol·licita el tram de camí a rehabilitar es partirà dels aforaments d'intensitat i proporció de vehicles pesats i de les dades disponibles per la previsió de la seva evolució. Si no es disposa de dades sobre assignació per carrils, per el càlcul de la categoria de trànsit pesat es podrà admetre el següent:

- En calçades de dos carrils i doble sentit de circulació, incideix sobre cada carril la meitat dels vehicles pesats que circulen per la calçada.
- En calçades de dos carrils per sentit de circulació, en el carril exterior es considera la categoria de trànsit pesat corresponent a tots els vehicles pesats que circulen en el sentit considerat.
- En calçades de tres o més carrils per sentit de circulació, es considera que actuen sobre l'exterior el 85% dels vehicles pesats que circulen en el sentit considerat.

Per estimar l'evolució del trànsit pesat es podrà adoptar com a taxa de creixement el valor mig de les obtingudes en els cinc últims anys en la estació d'aforament permanent o de control més propera al tram en estudi.

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, es defineixen sis categories de trànsit pesat;

CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2	T3	T4
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2,000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 50	< 50

Taula 1. Categories de trànsit pesat. Font: Orden FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.3 IC: rehabilitación de firmes, de la Instrucción de carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).

Si es considera oportú com a mitjà per la optimització de les solucions de rehabilitació, les categories de trànsit pesat T3 i T4 podran dividir-se en dos cadascuna d'elles;

CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO (*)	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

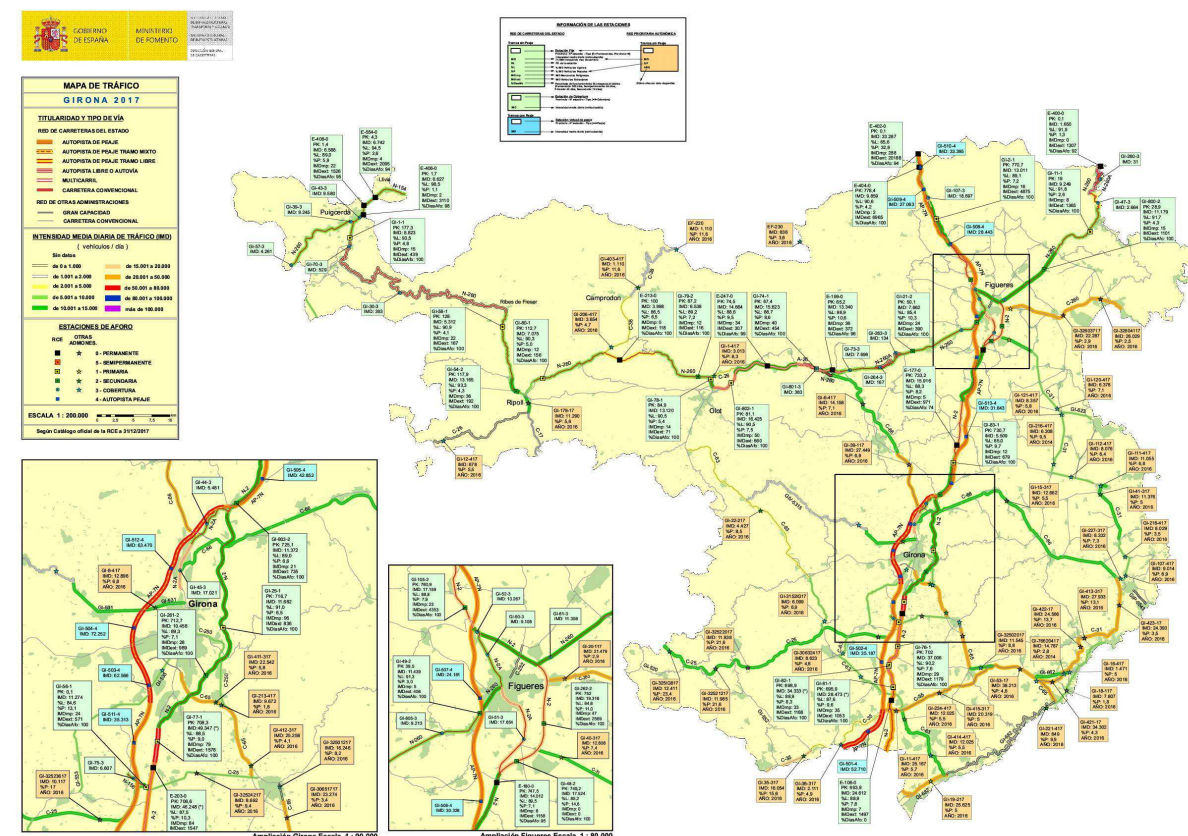
(*) Estas subcategorias no podrán utilizarse en el caso de las antiguas carreteras convertidas en vías de servicio no agrícolas de autopistas o autovías interurbanas, salvo que las características del tráfico lo justifiquen y con autorización expresa de la Dirección General de Carreteras.

Taula 2. Divisió de les categories de trànsit pesat. Font: Orden FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que se aprueba la norma 6.3 IC: rehabilitación de firmes, de la Instrucción de carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).

4.1 Determinació del nivell de trànsit esperat

El tipus i secció del ferm dependrà de la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMDp) que es preveu durant l'any de posta en servei de l'actuació.

El Ministerio de Fomento, mitjançant les estacions d'aforament (2401 a l'any 2018 en la RCE), cada any edita mapes temàtics (plànol general i plànols provincials) en els quals es recull els aforaments del trànsit que circula per les carreteres. Les dades més rellevants són la IMD (Intensitat mitjana diària mesurada en vehicles/dia), el percentatge de vehicles pesats i motocicletes i la intensitat diària de vehicles estrangers.



Imatge 1. Mapa de Intensitat Mitjana diària de trànsit (IMD) any 2017, de la província de Girona. Font: Ministerio de Fomento.

Per estimar l'evolució del trànsit pesat, adoptant com a taxa de creixement el valor mig de les obtingudes en els cinc últims anys; no s'han trobat dades específiques del camí de Sant Pere Despuig, el qual un tram d'aquest es tracta de la carretera GIP-5222, per tant s'agafaran les estacions d'aforament més properes al tram d'estudi, com és la N-260 en el seu pas per La Vall de Bianya.

	2013	2014	2015	2016	2017
IMD	6288	6055	6.404	6.347	6.538
% pesats	6,15	6,28	6,31	6,9	7,2
IMDp	387	380	404	438	471

Taula 3. Evolució dels últims 5 anys a la carretera N-260. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Ministerio de Fomento.

Les dades de l'evolució de la carretera N-260 dels últims cinc anys que es disposen dades, indiquen un clar ascens dels números de vehicles pesats que circulen per la via.

IMDp de la carretera N-260 ha tingut una evolució progressiva, per tant es considera oportú realitzar el valor mig de les dades publicades dels últims 5 anys; amb el que s'obté un valor mig de 416 vehicles.

Però el camí de Sant Pere Despuig, en part carretera GIP-5222, es tracta d'un camí situat en zona rural, amb una amplada variable entre 3,10 i 4,20 metres, de doble de sentit de circulació sense delimitar amb marques vials els sentits, que generalment assumeix únicament la circulació de turismes dels veïns i clients dels allotjaments rural de la zona, tractors i maquinària per accedir a les finques agrícoles de l'àmbit i puntualment hi pot circular algun vehicle pesat (tractor amb remolc, camions).

Per tant, d'acord al *Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico*, el qual es refereix a les vies que segons la Instrucció 6.1 i 2 IC han de suportar un trànsit de categoria T4 (menys de 50 vehicles pesats en el carril de projecte durant l'any de posada en servei), s'estableixen cinc categories en funció del número de vehicles pesats per sentit en el moment de posada en servei.

CATEGORIA DE TRÀFIC	Nº DIARIO DE VEHÍCULOS PESADOS POR SENTIDO EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN SERVICIO
T41	25-49
T42	12-24
T43	6-11
T44	2-5
T45	0-1

Taula 4. Categories de trànsit. Font: Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico.

Considerant que pugui passar diàriament 1 vehicle pesat, en resulta el camí de Sant Pere Despuig una **categoria de trànsit pesat T45**.

Si es vol determinar la categoria de trànsit en funció del tipus de via i l'ús d'aquesta;

VIAS DE USO RESERVADO	Principal		T44
	Secundarias		T45
VIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES	Agricultura intensiva	Principales	T43
		Secundarias	T44
	Agricultura extensiva y vías forestales	Principales	T44
		Secundarias	T45
VIAS DE USOS GENERAL	Nº de habitantes de los núcleos de población a los que sirve la vía	<200	T44*
		200 – 500	T43
		500 – 2000	T42
		>2000	T41

Taula 5. Categories de trànsit en funció del tipus i ús de la via. Font: Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico.

Considerant una via agrícola secundària, en resulta el camí de Sant Pere Despuig una **categoria de trànsit pesat T45**.

5 CLASSIFICACIÓ DEL SÒL EXISTENT PER LA FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

La capacitat de suport de l'esplanada és un factor fonamental en el comportament estructural d'un ferm, per tant és necessari classificar els sols puguin ser utilitzats com entrada en els mètodes de dimensionat.

5.1 Determinació de la qualitat de l'esplanada

En el *Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico*, s'estableixen quatre categories de sols en funció del valor de l'índex CBR.

CATEGORIA DEL SUELO	INDICE CBR
S0	3 - 5
S1	6 - 10
S2	11 - 20
S3	>20

Taula 6. Categories de sols per la formació d'esplanades. Font: Manual de pavimentos asfálticos para vías de baja intensidad de tráfico.

Considerant l'esplanada actual un DTS o aglomerat de bona qualitat, en resulta el camí de Sant Pere Despuig una **categoria de sòl S2**.

6 SOLUCIÓ ADOPTADA PER A LA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

Per a la rehabilitació del camí es realitzaran dos tipus de solucions a aplicar:

- Rehabilitació amb paviment bituminós: a aplicar en els trams en els quals actualment hi ha un ferm de formigó.
- Rehabilitació amb tractament superficial bicapa: a aplicar en els trams on actualment hi ha asfalt.

En determinats trams, on l'estat del ferm actual es trobi en un estat molt deteriorat serà necessari l'eliminació parcial del ferm existent; mitjançant la tècnica del fressat amb mitjans mecànics, es retiraran la capa o capes esgotades o amb una vida útil residual insuficient. Es considera que la profunditat aproximada de fressat assolirà els 6 cm.

7 ACTUACIONS DE LA REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM AMB PAVIMENT BITUMINÓS

7.1 Espesor total de barreja bituminosa nova

D'acord amb la categoria de trànsit pesat, i mantenint el ferm existent, la capa de nou ferm de paviment bituminós serà la necessària per que l'espessor total de barreges bituminoses noves sigui, com a mínim, el que s'indica a continuació;

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
T00	T0	T1	T2	T3	T4
35	30	25	20	– (*)	– (*)

(*) Para antiguas carreteras que actualmente sean vías de servicio de autopistas y autovías interurbanas: 15 cm para T3 y 5 cm para T4.

Taula 7. Gruix total (cm) de mescla bituminosa nova, ferms flexibles, semiflexibles i semirígids en els que s'eliminen totalment o parcialment les capes tractades amb ciment. Font: Orden FOM/3459/2003, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.3 IC: rehabilitación de firmes, de la Instrucción de carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO						
Capa que se mantiene	T00	T0	T1	T2	T3	T4
Gravacemento	20	18	18	15	12	–
Suelocemento	27	25	20	15	12	–

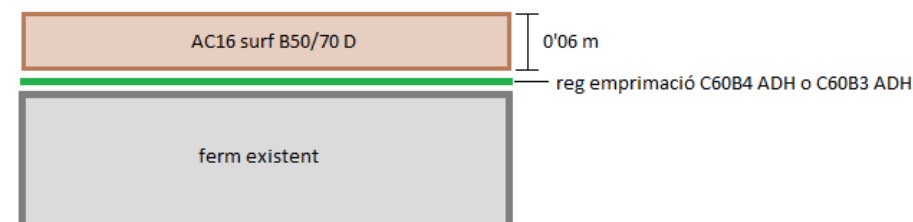
Taula 8. Gruix total (cm) de mescla bituminosa nova, ferms semirígids en els que es conserva totalment alguna capa tractada amb ciment. Font: Orden FOM/3459/2003, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.3 IC: rehabilitación de firmes, de la Instrucción de carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).

Per vies interurbanes amb una categoria de transit pesat T4 es determina un gruix total de paviment bituminós mínim de 5 cm.

7.2 Configuració de la rehabilitació estructural adoptada

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, mesurat per m² de superfície regada.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit composta d'una mescla bituminosa contínua en calent AC-16 surf B 50/70 D compactada, aquesta capa tindrà un gruix de 6 cm.



En determinats trams serà necessari inicialment realitzar una eliminació parcial del ferm existent. Mitjançant la tècnica del fressat amb mitjans mecànics, es retiraran la capa o capes esgotades o amb una vida útil residual insuficient.

La superfície serà netejada de les restes de material resultant del fressat, i aquest serà carregat a camió i transportat a l'abocador.

7.2.1 Reg adherència amb emulsió catiònica

Es tracta de l'aplicació d'una petita quantitat d'emulsió bituminosa sobre una superfície, amb la finalitat d'aconseguir la seva unió amb una capa bituminosa que s'hagi d'executar posteriorment.

Es defineix com emulsió bituminosa la dispersió de petites partícules de lligant hidrocarbonat i ocasionalment un polímer, en una solució d'aigua i un agent emulsionant.

S'utilitzarà una emulsió catiònica termoadherent, amb denominació C60B4 ADH o C60B3 ADH.

- C – emulsió bituminosa catiònica
- ... – % contingut lligant nominal
- B – el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic
- ... – classe de comportament a la ruptura
- ADH – aplicació de l'emulsió per reg d'adherència

Es tracta d'una emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, amb un comportament a la ruptura de classe 3 o 4 per a regs d'adherència.

Aquest tipus d'emulsió catiònica es regula segons la Norma UNE-EN 13808 i serà necessari que compleixi amb els següents requisits;

EMULSIONES BITUMINOSAS CONVENCIONALES	C60B3 ADH C60B3 TER
EMULSIONES BITUMINOSAS MODIFICADAS	C60BP3 ADH C60BP3 TER

(*) En caso de que el riego se ejecute en tiempo frío, en lugar de emulsiones con índice de rotura clase 3 (70-155), se recomienda emplear la clase 2 < 110, de acuerdo con el artículo 214 de este Pliego.

Taula 9. Taula del tipus d'emulsió bituminosa a utilitzar, 531.1. Font: 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, dades Boletín Oficial del Estado núm. 3 de sábado 3 de enero de 2015.

Denominación UNE EN 13808			C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominación anterior (*)			ECR-1		ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original						
Propiedades perceptibles	1425		TBR (Clase 1)						
Polaridad de partículas	1430		Positiva (Clase 2)						
Índice de rotura	13075-1		70-130 ⁽¹⁾ Clase 4	70-130 ⁽²⁾ Clase 4	70-130 ⁽⁴⁾ Clase 4	120-180 Clase 5	≥ 120-180 Clase 5	120-180 ⁽⁶⁾ Clase 5	≥ 220 ⁽⁸⁾ Clase 7
Contenido de ligante (por contenido de agua)	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	48-52 Clase 3	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contenido de aceite destilado	1431	%	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2	≤ 10,0 Clase 6	5-15 Clase 7	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2
Tiempo de fluencia (2mm, 40°C)	12846	s	35-80 ⁽³⁾ Clase 4	35-80 ⁽³⁾ Clase 4	35-80 ⁽³⁾ Clase 4	15-45 ⁽⁵⁾ Clase 3	15-45 ⁽⁵⁾ Clase 3	15-45 ⁽⁷⁾ Clase 3	15-45 ⁽⁹⁾ Clase 3
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5mm)	1429	%	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2
Tendencia a la sedimentación (7 d)	12847	%	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 5 Clase 2	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3
Adhesividad	13614	%	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3

(*) Esta denominación se incluye únicamente a título informativo con objeto de facilitar la adaptación a las nuevas nomenclaturas europeas.

TBR: Se informará del valor

⁽¹⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60B3 ADH

⁽²⁾ Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-45 s (Clase 3)

⁽³⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60B3 TER

⁽⁴⁾ Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60B3 CUR

⁽⁵⁾ Se admite un tiempo de fluencia ≤ 20 s (Clase 2) para emulsiones de alto poder de penetración, en base a su menor viscosidad, permiten una imprimación más eficaz de la base granular.

⁽⁶⁾ Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de rotura de 170-230 (Clase 6) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60B6 MIC

⁽⁷⁾ Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 35-80 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada

⁽⁸⁾ Con temperaturas bajas y/o materiales a reciclar muy húmedos, se recomienda un índice de rotura de 170-230 (Clase 6). En este caso, la emulsión se denominará C60B6 REC

⁽⁹⁾ Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 35-80 s (Clase 4) especialmente cuando los materiales a reciclar presenten una humedad elevada

Taula 10. Taula especificacions de les emulsions bituminoses catióniques, 213.3.a. Font: 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, dades Boletín Oficial del Estado núm. 3 de sábado 3 de enero de 2015.

7.2.2 Mescla bituminosa

S'utilitzarà una mescla bituminosa en calent tipus formigó bituminós, tractant-se d'una combinació d'un betum asfàltic, àrids amb granulometria contínua, pols mineral i ocasionalment additius, de manera que totes les partícules de l'àrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant.

La granulometria contínua significa que les partícules més fines emplen els buits que deixen les més grosses.

S'utilitzarà una mescla bituminosa tipus formigó bituminós, amb denominació AC16 surf B50/70D.

AC – mescla tipus formigó bituminós

... – mida màxima de l'àrid

surf – capa de rodadura

B.../... – lligant hidrocarbonat

D – granulometria densa

Aquest tipus de mescla bituminosa es regula segons la Norma UNE-EN 13108-1 i serà necessari que compleixi amb els següents requisits.

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESOR (cm)
	DENOMINACIÓN. NORMA UNE-EN 13108-1(*)	
RODADURA	AC16 surf D AC16 surf S	4 – 5
	AC22 surf D AC22 surf S	> 5
INTERMEDIA	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	5-10
BASE	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	7-15
ARCENES(****)	AC16 surf D	4-6

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

Taula 11. Taula de mescla en funció del tipus i espessor de la capa, 542.9. Font: 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, dades Boletín Oficial del Estado núm. 3 de sábado 3 de enero de 2015.

(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	densa y semidensa	4,50
INTERMEDIA	densa y semidensa	4,00
	alto módulo	4,50
BASE	semidensa y gruesa	4,00
	alto módulo	4,75

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el epígrafe 542.9.3.1. Si son necesarias, se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos.

Taula 12. Taula de dotació mínima (+) de lligant hidrocarbonat, 542.10. Font: 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, dades Boletín Oficial del Estado núm. 3 de sábado 3 de enero de 2015.

TIPO DE MEZCLA (*)		ABERTURA DE LOS TAMICES. NORMA UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
DENSESA	AC16 D			100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D		100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
SEMIDENSESA	AC16 S			100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S		100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
GRUESA	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 G		100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

(*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betún).

Taula 13. Taula de usos granulomètrics cernit acumulat (% en massa), 542.8. Font: 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, dades Boletín Oficial del Estado núm. 3 de sábado 3 de enero de 2015.

7.2.3 Betum asfàltic

Es tracta de lligants hidrocarbonats, pràcticament no volàtils, obtingut a partir del cru del petroli o presents en els asfalts naturals.

Els betums asfàltics també s'acostumen a anomenar betums de penetració. Aquesta paraula es referix a la penetració d'una agulla calibrada a una temperatura normalitzada que serveix per a classificar-los d'una manera simple.

S'utilitzarà un betum asfàltic convencional, que en el cas de formigons bituminosos el més habitual és el de denominació B50/70.

B – betum asfàltic

.../... – penetració mínima i màxima, en dècimes de mil·límetre

* quant menor sigui la penetració, més dur i consistent serà el betum

Aquest tipus de betum asfàltic convencional es regula segons la Norma UNE-EN 12591 i serà necessari que compleixi amb els següents requisits;

CARACTERÍSTICA	UNE-EN	UNIDAD	35/50	50/70	70/100	160/220	
PENETRACION A 25°C	1426	0,1 mm	35-50	50-70	70-100	160-220	
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43	
RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO UNE-EN 12607-1	CAMBIO DE MASA	12607-1	%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0
	PENETRACION RETENIDA	1426	%	≥ 53	≥ 53	≥ 46	≥ 37
INCREMENTO PUNTO REBLANDECIMIENTO	1427	°C	≤ 11	≤ 10	≤ 11	≤ 12	
	INDICE DE PENETRACION	12591 13924 Anexo A		De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7
PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS	12593	°C	≤ -5	≤ -8	≤ -10	≤ -15	
PUNTO DE INFLAMACION EN VASO ABIERTO	ISO 2592	°C	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 220	
SOLUBILIDAD	12592	%	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	

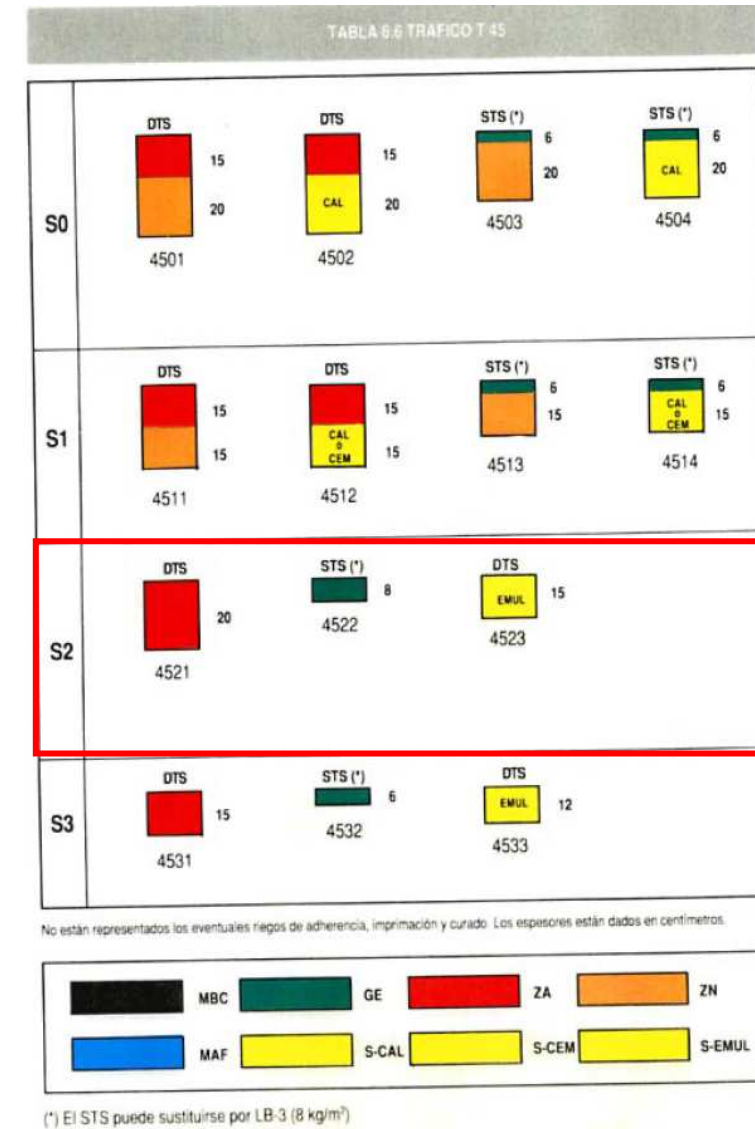
Taula 14. Taula de requisits dels betums asfàltics convencionals, 211.2.a. Font: Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos, dades Boletín Oficial del Estado núm. 3 de sábado 3 de enero de 2015.

8 ACTUACIONES DE LA REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL DEL FERM AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL BICAPA

El tractament superficial bicapa o doble tractament superficial (DTS) es tracta d'un tractament superficial de reg amb grava, que consisteix en l'estesa de varies aplicacions d'un lligant hidrocarbonat combinat amb grava de granulometria decreixent a cada capa.

8.1 Espesor total del tractament superficial bicapa

D'acord amb la categoria de trànsit pesat T45 i mantenint el ferm existent amb categoria de sòl S2, es pot realitzar una capa de nou ferm amb doble tractament superficial (DTS), d'acord a la següent taula;

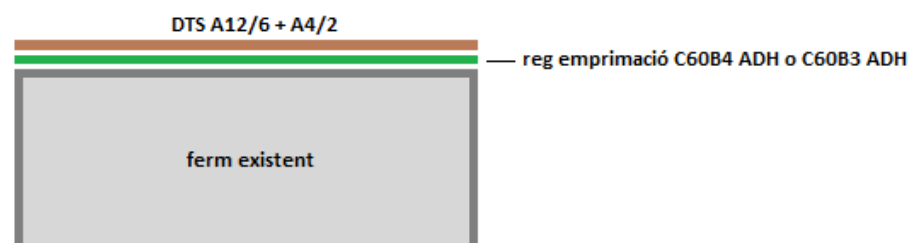


Taula 15. Catàleg de fers i paviments. Font: Manual de pavimentos asfàlticos para vías de baja intensidad de tráfico.

8.2 Configuració de la rehabilitació estructural adoptada

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, mesurat per m² de superfície regada. És el mateix reg d'emprimació utilitzat per la configuració del ferm amb paviment bituminós.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit de doble tractament superficial composta dos regs amb graveta.



S'utilitzarà un doble tractament superficial, tractant-se cada capa de reg d'una combinació d'un lligant hidrocarbonat (emulsió bituminosa C65B3 TRG) i àrids amb granulometria uniforme (A12/6 i A4/2) procedent de matxuqueix amb bona forma i no polits, havent-hi una discontinuïtat entre la granulometria de la graveta entre a primera i segona capa.

La dotació dels regs amb graveta es sol utilitzar la regla del dècim;

Dotació de graveta: $(D+d)/2$ l/m²

Dotació de lligant: $((D+d)/2)/10$ kg/m²

sent: D i d, els tamanyos màxim i mínim en mm, respectivament, de la graveta utilitzada

DOTACIÓ DOBLE TRACTAMENT			
ORDRE	Emulsió kg/m ²	Graveta	
		D/d	l/m ²
1ra	1'50	12/6	12
2na	1'00	4/2	10

Taula 16. Dotació dels regs amb graveta a utilitzar.

8.2.1 Emulsió bituminosa catiònica

Es defineix com emulsió bituminosa la dispersió de petites partícules de lligant hidrocarbonat i ocasionalment un polímer, en una solució d'aigua i un agent emulsionant.

S'utilitzarà una emulsió catiònica termoadherent, amb denominació C65B3 TRG.

C – emulsió bituminosa catiònica

... – % contingut lligant nominal

B – el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic

... – classe de comportament a la ruptura

TRG – aplicació de l'emulsió per tractament superficial mitjançant regs amb graveta

Es tracta d'una emulsió bituminosa catiònica amb un 65% de betum asfàltic, amb un comportament a la ruptura de classe 3 per a tractaments superficials mitjançant regs amb graveta.

Aquest tipus d'emulsió catiònica es regula segons la Norma UNE-EN 13808 i ha de complir les especificacions de l'article 214 del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DISPOSICIONS I NORMATIVA	3
3	ACTUACIONS A DESENVOLUPAR	3
3.1	Senyalització horitzontal. Marques vials.....	4
3.2	Senyalització vertical.....	6

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'estableixen els criteris emprats per cobrir les necessitats de marques vials, senyalització vertical, abalisament, barreres de seguretat i defensa de la via per la seva posada en servei afectada per les obres d'aplicació de mesures correctores d'impacte ambiental.

Cal esmentar que les accions referents a la senyalització i abalisament que siguin necessàries durant l'execució de les obres del projecte estan recollides a l'annex núm. 04. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.

A la sèrie de plànols núm. 05A Planta general del traçat, drenatge, senyalització i abalissament i 05C. Detalls del Document II. Plànols, es defineixen la situació de la senyalització, abalisament i defensa emprada.

2 DISPOSICIONS I NORMATIVA

Per l'establiment de la senyalització, abalisament i defensa de la via es seguirà en tot moment els següents documents:

- Instrucción 8.1-IC Señalización vertical. (Ministerio de Fomento, març 2014)
- Instrucción 8.2-IC Marcas viales (MOPU, març 1987)
- Instrucción 8.3-IC Señalización de obras (MOPU, 1987)
- Instrucción 3.1-IC Trazado (Ministerio de Fomento, 1999)

També es donarà compliment a les instruccions, criteris i normativa, a nivell de senyalització d'orientació, vigents de la DGC de la Generalitat de Catalunya;

- Orden circular 35/2014 'Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos'
- Orden circular 321/95 'Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos'
- Orden circular 28/09 'Recomendaciones sobre criterios de aplicación de barreras de Seguridad metálicas'
- Orden circular 18bis/2008 'Criterios de empleo de sistemas para protección de motocicletas'
- Criteris lingüístics per a la senyalització viària

3 ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament i seguretat vial de les obres descrites són les següents:

- Senyalització horitzontal. Marques vials.
- Senyalització vertical.

3.1 Senyalització horitzontal. Marques vials

En els trams del present projecte, on es rehabilita el ferm existent, és realitzarà el posterior pintat de les marques vials. El pintat d'aquestes es realitzarà d'acord, i per tant, reproduint les mateixes marques actuals existents en aquestes trams de la carretera GI-602.

Les marques vials s'han projectat d'acord amb la Norma 8.2 – IC 'Marques vials', aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o varies funcions, com són les següents en el present projecte:

- Indicar les vores de la calçada.
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles.
- Reglamentar la circulació, especialment l'avançament, la parada i l'estacionament.
- Completar o precisar el significat de senyal vertical i semàfors.
- Repetir o recordar un senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats.
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris.

Les marques vials definitives seran de color blanc. Aquest color correspon amb la referència B-118 de la norma UNE 48 103.

En general les marques de color blanc seran reflectants, exceptuant de ser-ho les aplicades en vies il·luminades o urbanes.

Les marques vials varien les seves dimensions en funció del tipus de via o de la velocitat màxima VM, la senyalització fixa o les limitacions físiques.

Les obres comprenen la preparació de la superfície a pintar, el replanteig i execució de les marques vials.

Es preveu de pintar les marques vials següents:

- Marca longitudinal discontinua de 15 cm.
- Marca longitudinal contínua de 10 cm.
- Marca transversal contínua de 40 cm.
- STOP
- Zebrat

3.1.1 Marques vials longitudinals

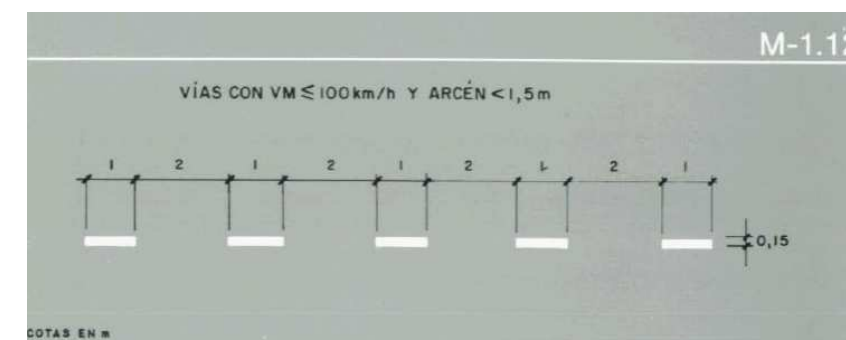
a) Marques longitudinals discontinues

Per voral de calçada; la línia longitudinal discontinua substituirà a la contínua quan sigui permès

canviar la direcció o utilitzar un accés.

Marca M-1.12 - Per vora de calçada en vies amb VM ≤ 100 km/h i voral < 1,5 m

Línia blanca discontinua de 0'15 m d'ample, amb traça de 1'00 m amb 2'00 metres de separació.

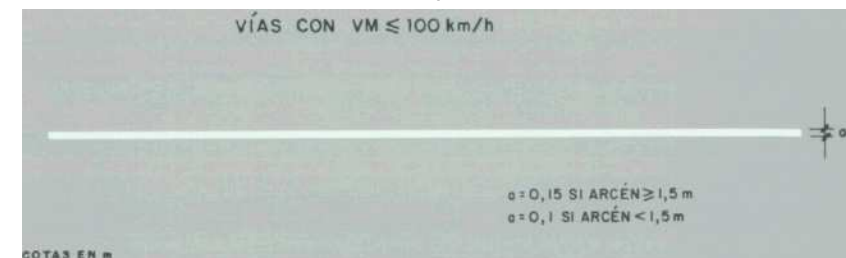


b) Marques longitudinals contínues

Per voral de calçada; delimitació del voral de la calçada. L'amplada de la marca vial no es tindrà en compte en la de la calçada.

Optativament com alternativa a la marca longitudinal discontinua quan l'amplada del voral sigui inferior a 1'50 m.

Marca M-2.6 - Línia blanca contínua de 0'10 m d'ample.



3.1.2 Marques vials transversals

a) Marques transversals contínues

Una línia contínua disposada a l'ample d'un o varis carrils indica que cap vehicle o animal, ni la seva càrrega, ha de creuar-la, en el present projecte, en compliment de la obligació imposada per:

- Una marca vial de STOP

- Línia de detenció; cap vehicle ha de rebassar.

Marca M-4.1 - Línia blanca contínua de 0'40 m d'ample.

Longitud: la corresponent a l'amplada del/s carril/s als que es refereix la obligació.



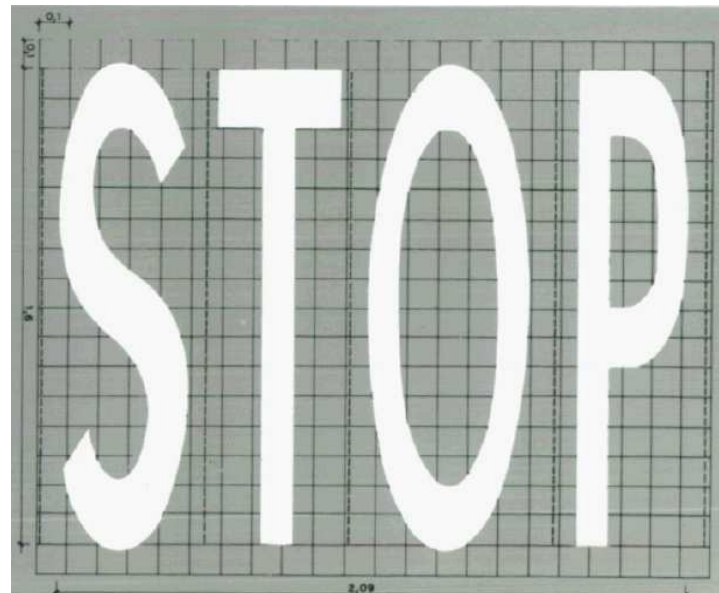
3.1.3 Fletxes, inscripcions i altres marques vials

- STOP

Indicació al conductor de la obligació de detenir el seu vehicle davant una propera línia de detenció o, si aquesta no existeix, just abans de la calçada a la que s'apropa, i ha de cedir el pas als vehicles que circulen per aquesta.

Es situarà abans de la línia de detenció o, si aquesta no existeix, abans de la marca de vora de calçada, a una distància compresa entre 2,5 i 25 metres, recomenat-se entre 5 i 10 metres.

Marca M-6.4 -



(Superfície = 0,32 + 0,22 + 0,36 + 0,33 = 1,23 m²)

- Zebrat (excepte pas de vianants)

Zona amb franjes oblícues emmarcades per una línia contínua, indicació de que cap vehicle ha de penetrar en aquesta zona. Si l'emmarcat és amb línies discontinua, es pot penetrar sense perill amb la finalitat de girar per entrar en una via transversal situada al costat oposat de la calçada.

Tenen la funció d'augmentar la visibilitat de la zona de paviment exclosa de la circulació de vehicles per tal d'evitar un obstacle o realitzar una maniobra de divergència o convergència.

3.1.4 Materials a utilitzar

El tipus de marques vials a realitzar en les obres del present projecte hauran de garantir la seva visibilitat en condicions meteorològiques adverses com pluja o humitat.

El material/pintura utilitzat serà identificat com P-RR: marca vial permanent retrorreflectant en sec i amb pluja.

P – permanent: de color blanc, amb un nivell de durabilitat P4 o superior, utilitzada en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

RR – tipus II: amb resalts o no, dissenyada específicament per mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i amb pluja.

Aquest tipus de material/pintura vial es regula segons la Norma UNE-EN 1436 i serà necessari que compleixi amb els següents requisits;

REQUISITO	PARÁMETRO DE MEDIDA		CLASES REQUERIDAS				
			Tipo II-RW		Tipo II-RR		
VISIBILIDAD NOCTURNA	Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión (R _L)	en seco	R3		R3		
		en húmedo	RW2		RW3		
		bajo lluvia	--		RR2		
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia, β sobre pavimento, Coeficiente de luminancia en iluminación difusa (Qd) sobre pavimento	bituminoso	B2		B2		
		de hormigón	B3		B3		
		bituminoso	Q2		Q2		
		de hormigón	Q3		Q3		
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Color: coordenadas cromáticas (x,y) dentro del polígono de color que se define	Vértices del polígono de color	x	1	2	3	4
				0,355	0,305	0,285	0,335
			y	0,355	0,305	0,325	0,375
	Coeficiente de fricción SRT			S1			

Taula 1. Requisits de comportament dels materials en marques vials de color blanc. Font: Norma UNE-EN 1436.

En actuacions sobre paviment nou, la naturalesa del producte i la seva forma d'aplicació, ve condicionada per les característiques de la superfície del paviment. Pel que cada nivell de durabilitat o classe, es recomana adoptar els criteris de la següent taula, segons el tipus de paviment.

TABLA 4.2.2.2. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA NATURALEZA DEL MATERIAL Y LA FORMA DE APLICACIÓN, SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE PAVIMENTO

FAMILIA	TIPO DE PAVIMENTO	MEZCLA BITUMINOSA	LECHADA BITUMINOSA	MEZCLA BITUMINOSA DRENANTE	PAVIMENTO DE HORMIGÓN
	PRODUCTO Y FORMA DE APLICACIÓN				
CAPA DELGADA	ALCÍDICA (Pulverización)	MUY APROPIADA (1)	NO APROPIADA	APROPIADA(1)	APROPIADA(3)
	ACRÍLICA TERMOPLÁSTICO (Pulverización)	APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA(1)	MUY APROPIADA
	ACRÍLICA BASE AGUA (Pulverización)	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA(1)	MUY APROPIADA(1)	APROPIADA
IMPRIMACIÓN	ACRÍLICA (Imprimación transparente o negra) (pulverización)	NO APROPIADA	NO APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA(2)
CAPA GRUESA	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Pulverización)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	APROPIADA(1)	NO APROPIADA
	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Extrusión)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA	NO APROPIADA
	PLÁSTICO EN FRÍO DOS COMPONENTES (Pulverización)	MUY APROPIADA	APROPIADA	APROPIADA(1)	MUY APROPIADA
	MARCAS VIALES PREFABRICADAS (manual o mecanizada)	MUY APROPIADA	APROPIADA	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA

(1) Dos aplicaciones. La necesidad de dos aplicaciones, se debe a la macrotextura y porcentaje de huecos. En el caso de la pintura alcídica sobre mezclas bituminosas se debe al mayor sangrado que presentan estas pinturas. A la primera aplicación no se le exigen los requisitos de comportamiento ya que no es una unidad terminada.

(2) Para rebordeo de negro o base transparente.

(3) Con imprimación.

NOTA: Los productos se aplicarán inexcusablemente tal y como se indica en la tabla (PRODUCTO Y FORMA DE APLICACIÓN), especialmente en el caso de dos aplicaciones y en el empleo de impregnación previa.

Taula 2. Criteris per la selecció de la naturalesa del material i la forma d'aplicació, segons les característiques i tipus de paviment. Font: Guía para el proyecto y ejecución de obras de senyalització horitzontal.

Les marques vials es realitzaran amb pintura acrílica termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

3.1.5 Execució de les marques vials

L'aplicació de les marques vials es realitzarà quan la temperatura del ferm superi com a mínim en 3°C el punt de rosada. No es podrà realitzar si el paviment està humit o el temperatura ambient no està compresa entre 5°C a 40°C o si la velocitat del vent és superior a 25 km/h.

Abans de la realització de la marca vial, caldrà realitzar un replanteig que garantitzi el correcte acabat dels treballs. Per això, si no existeix alguna referència adequada, es crearà una línia de referència contínua o mitjançant punts (separats a una distància no superior a 2 m entre ells).

3.2 Senyalització vertical

En el present projecte serà necessari la instal·lació de senyalització per regular la nova vialitat resultant de l'àmbit.

La senyalització vertical s'ha projectat d'acord amb la Norma 8.1 – IC 'Senyalització vertical', aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987.

La senyalització té com a objectius principals:

- Augmentar la seguretat de la circulació.
- Augmentar l'eficàcia de la circulació.
- Augmentar la comoditat de la circulació.
- Facilitar la orientació dels conductors.

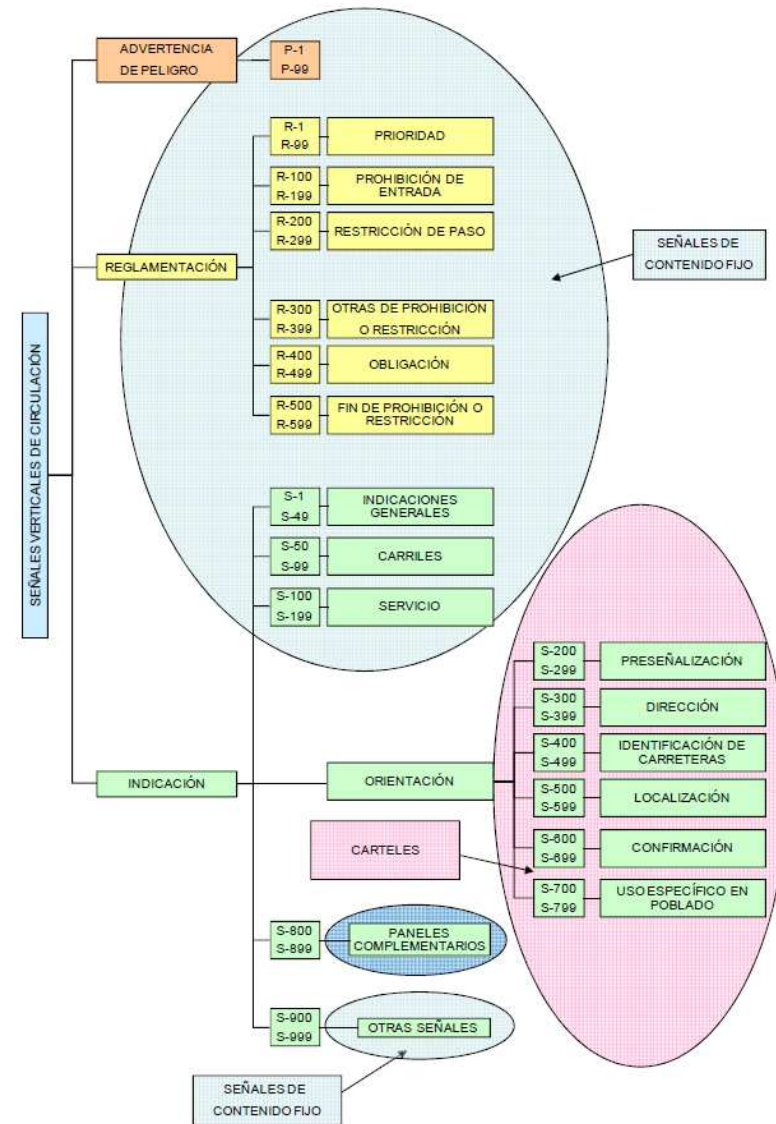
Les senyals verticals es classifiquen, d'acord el Catàleg de senyals verticals de la circulació:

- Senyals d'advertència de perill: forma generalment triangular. Designades per la lletra 'P' i seguit d'un número entre l'1 i el 99.
- Senyals de reglamentació: forma generalment circular. Designades per la lletra 'R' i seguit d'un número que les classifica per:
 - De prioritat (número inferior a 100).
 - De prohibició d'entrada (número entre 100 i 199).
 - De restricció de pas (número entre 200 i 299).
 - Altres de prohibició o restricció (número entre 300 i 399).
 - D'obligació (número entre 400 i 499).
 - De final de prohibició o restricció (número superior a 500).
- Senyals d'indicació: forma generalment rectangular: Designades per la lletra 'S' i seguit d'un número que les classifica per:
 - Indicacions generals (número inferior a 50).
 - Relatives a carrils (número entre 50 i 90).
 - De servei (número entre 100 i 199).
 - Altres senyals (número superior a 900).
 - De orientació, dividides en:
 - Presenyalització (número entre 200 i 299).
 - Direcció (número entre 300 i 399).
 - Identificació de carreteres (número entre 400 i 499).
 - Localització (número entre 500 i 599).

- Confirmació (número entre 600 i 699).
- Ús específic en zona urbana (número entre 700 i 799).
- Panells complementaris (número entre 800 i 899).
- Senyals d'orientació: designades per les lletres 'OR', defineixen les direccions a emprar per assolir el nus de destí.
- Senyals de localització: indiquen límits de població, comarca, província o comunitat autònoma.

Les senyals d'avertència, de reglamentació i d'indicació són les anomenades 'senyalització de codi'.

Són les que tenen el contingut preestablert pel Catàleg de senyals verticals de la circulació, variant el seu tamany o indicacions numèriques.



Esquema 1. Classificació de les senyals. Font: Señales verticales de circulación.

3.2.1 Retro reflectància

Per que les senyals siguin visibles en tot moment, tots els seu elements hauran de ser retroreflectants (fons, caracters, orles, fletxes, símbols i pictogrames), excepte els de color negre, blau o gris fosc.

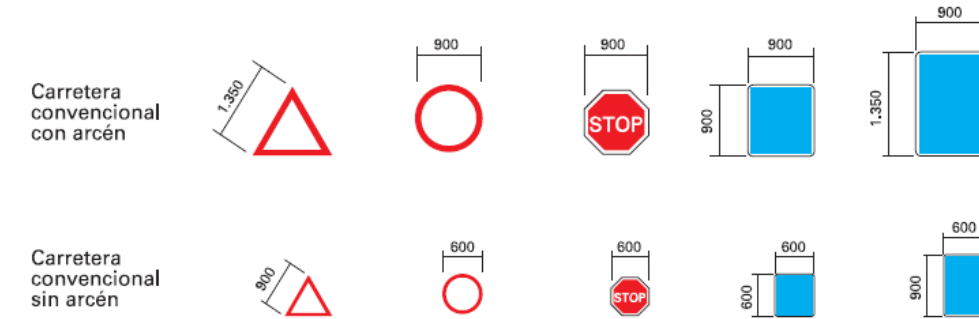
Les senyals del present projecte requereixen un nivell de retroreflectància de nivell 2 (classe RA2).

Totes les senyals que estiguin subjectes en un mateix pal tindran la mateixa classe de retroreflexió, sent la corresponent a la senyal que tingui el valor més gran.

3.2.2 Característiques dels elements

Dimensions

Les senyals de contingut fixe, que tinguin que ser vistes des de un vehicle en moviment hauran de tenir un tamany d'acord a la classe de carretera de que es tracti. Les senyals que no requereixin ser vistes des de un vehicle en moviment podran tenir menors dimensions.



Imatge 1. Mida de les senyals. Font: Instrucción de carreteras. Norma 8.1-IC. Señalización vertical.

Les senyals del present projecte tindran les dimensions requerides per una carretera convencional sense voral, a excepció de la senyal d'STOP (R-2) la qual tindrà unes dimensions de 900mm al situar-se a la intersecció amb la carretera N-260.

3.2.3 Col·locació de les senyals

Posició longitudinal

Les senyals d'avertència de perill es col·locaran entre 150 i 250 m abans de la secció on es pogui trobar el perill que anuncien, en funció de la velocitat, visibilitat, naturalesa del perill i de la maniobra necessària.

Les senyals de reglamentació es situaran en la secció on comenci la seva aplicació.

Posició transversal

Es col·locaran en el marge dret de la plataforma, i també en el marge esquerra si el transit pogues obstruir la visibilitat de les situades a la dreta.

Es dupliquen sempre en el marge esquerre les senyals R-305, R-306, P-7, P-8, P-9a, P-9b, P-9c, P-10a,

P-10b i P-10c.

Es col·locaran en punts que no interfereixin amb cap element de l'entorn viari.

Alçada

Senyals situades en el marge de la plataforma.

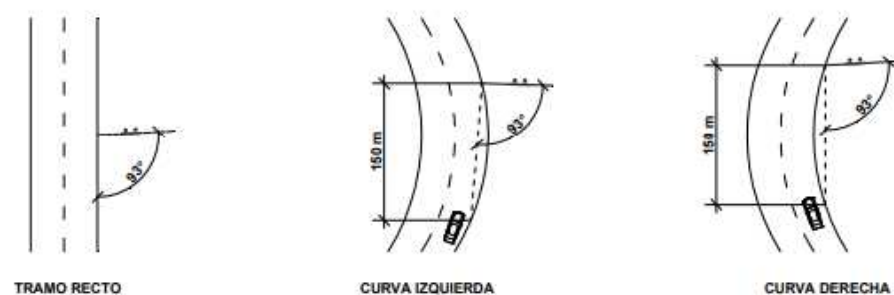
La diferència de cota entre la vora inferior de la senyal o cartell i la vora de la calçada situada en correspondència amb aquells serà:

Per carreteres convencionals amb voral $\geq 1,5$ m: 1,80 m.

Per carreteres convencionals amb voral $< 1,5$ m o sense voral: 1,5 m.

Orientació

Les senyals o cartells situats en els marges de la plataforma es giraran lleugerament cap a fora, amb un angle de 3° (aprox. 5 cm/m) respecte la normal a la línia que uneix la vora exterior de la calçada davant d'ells, amb el punt de la mateixa vora situat 150 metres abans.



Imatge 2. Esquemes d'orientació dels senyals laterals.

3.2.4 Materials a utilitzar

Els pals de les senyals seràn amb tubular d'alumini.

3.2.5 Interseccions

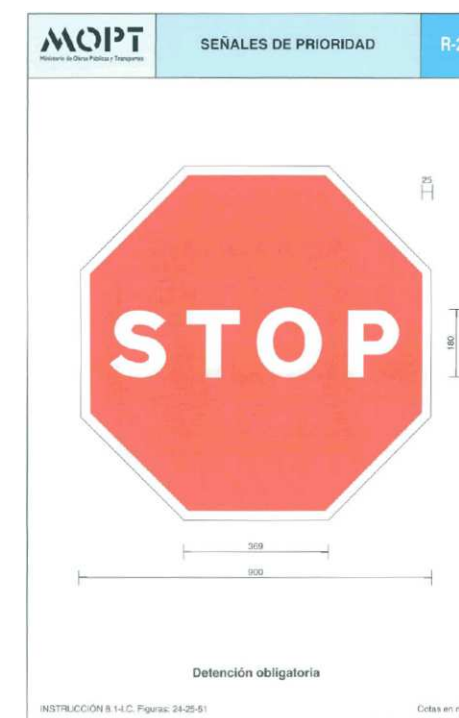
Prioritat fixa

- STOP en la trajectòria secundària

S'adoptarà aquesta ordenació de la circulació:

- En el creuament amb la carretera N-260, trajectòria de major importància.

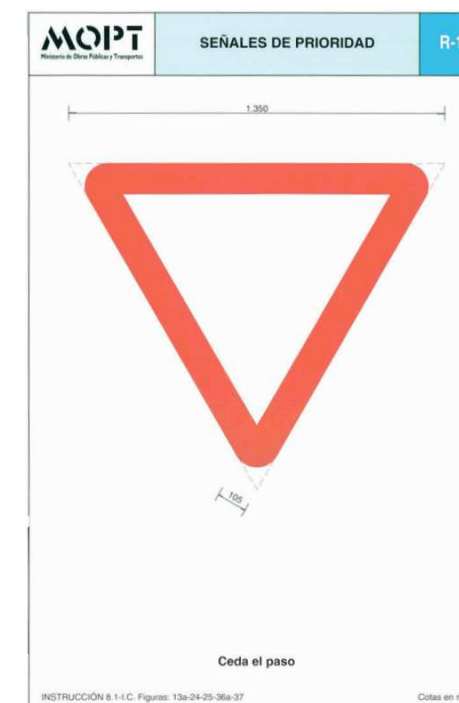
Senyal R-2 - situada el més a prop possible de la línia de detenció (M-4.1) de la trajectòria secundària, i en cap cas a més de 15 metres d'aquesta.



Imatge 3. Senyal R-2. Font: Señales verticales de circulación.

La senyal R-2 es complementarà amb un preavis a 150 m, mitjançant la senyal R-1 i el panell complementari de distància S-840.

Senyal R-1 - situada 150 m abans del senyal d'STOP (R-2).



Imatge 4. Senyal R-1. Font: Señales verticales de circulación.

Senyal S-840 - presenyalització de detenció obligatoria.



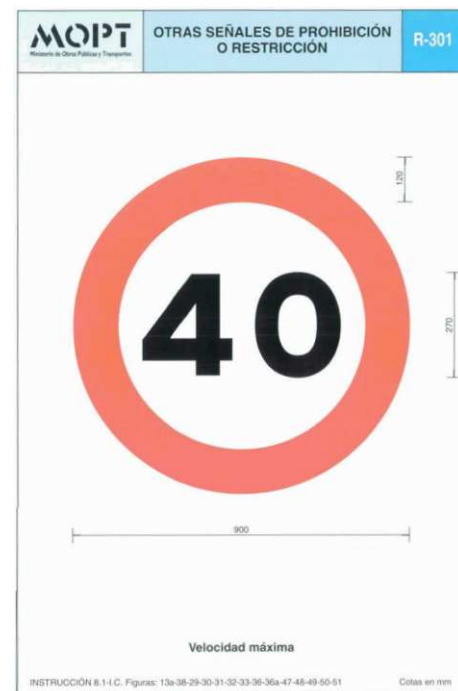
Imatge 5. Senyal S-840. Font: Señales verticales de circulación.

3.2.6 Senyalització específica

- Velocitat màxima

La velocitat màxima del camí serà de 30 km/h.

Senyal R-301 - en el marge dret de la plataforma.



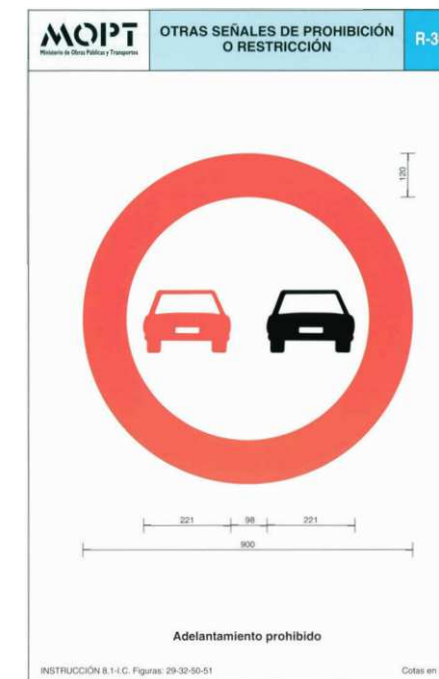
Imatge 6. Senyal R-301. Font: Señales verticales de circulación.

- Avançament

En el tram de carretera de calçada única i doble sentit de circulació, en el que per avançar un vehicle més lent s'ha d'inviar el carril reservat al sentit contrari, a afectes de la ordenació de la circulació es definirà:

- Tram de prohibició d'avançament, dins del qual no s'ha d'inviar el carril contrari.

Senyal R-305 - avançament prohibit, situada en el marge dret de la plataforma i duplicada al marge esquerre.



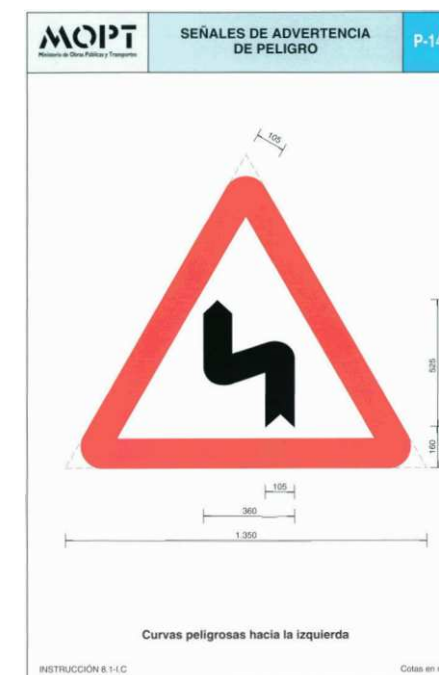
Imatge 7. Senyal R-305. Font: Señales verticales de circulación.

3.2.7 Senyalització i abalisament de corbes

- Corbes enlassades

S'instal·laran senyals P14-b abans d'una successió de corbes.

Senyal P14-b - corbes perilloses cap a l'esquerra, situada en el marge dret de la plataforma.



Imatge 8. Senyal P-14b. Font: Señales verticales de circulación.

1	OBJECTE	3
2	DESCRIPCIÓ I GENERALITATS	3
3	SERVEIS EXISTENTS	3
3.1	Línies telefòniques	3
3.2	Línies elèctriques.....	3
3.3	Canonades de gas.....	3
3.4	Abastament d'aigua	4
3.5	Sanejament d'aigües residuals.....	4
4	NORMATIVA I REGLAMENTS APLICATS	4

1 OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció dels serveis existents que poden esdevenir afectats per l'execució de les obres del 'Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 fins al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)', així com la reposició d'aquests serveis si es veiessin afectats.

2 DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Els treballs que s'han portat a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona objecte d'actuació, han estat els següents:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats durant el desenvolupament de les obres.
- Sol·licitud de documentació a l'Ajuntament de La Vall de Bianya.

3 SERVEIS EXISTENTS

Realitzada la inspecció sobre el terreny i amb les dades obtingudes, s'ha portat a terme la identificació dels serveis existents.

3.1 Línies telefòniques

Al llarg del tram de camí de Sant Pere Despuig afectat per les obres, discorre paral·lela una línia telefònica aèria sobre suport de fusta, en determinats trams discórrer en el seu marge dret i en d'altres per l'esquerre, creuant-se a cada canvi de marge per sobre el camí.

Aquesta línia telefònica no es veurà afectada per l'actuació.

3.2 Línies elèctriques

Al llarg del tram de camí de Sant Pere Despuig afectat per les obres, discorre paral·lela una línia aèria de subministrament elèctric de mitja tensió sobre suports de diferents materials (fusta, metàl·lics,...)

La línia discorre paral·lela al camí però força separada al llarg del traçat, tant pel marge dret com per l'esquerre, creuant-se a cada canvi de marge per sobre el camí.

Les feines es realitzaran de manera que aquesta línia elèctrica no es vegi afectada.

3.3 Canonades de gas

No s'han identificat canonades de gas en aquest tram del projecte.

3.4 Abastament d'aigua

Al llarg del tram de camí de Sant Pere Despuig afectat per les obres, discorre paral·lela la xarxa d'abastament d'aigua potable per donar servei al nucli disseminats i habitatges aïllats.

Es tracta de canonades PEAD de diferents diàmetres que transcorren soterrats, en determinats trams pel marge dret i en d'altres per l'esquerra, creuant-se a cada canvi de marge per rasa soterrada.

Aquesta xarxa d'abastament tot i que transcorre paral·lela pel vial i en determinats punts el creua; al tractar-se d'una xarxa soterrada, no es veurà afectada per que l'actuació en el vial es realitza a la seva superfície. I en els punts on es realitza fresat de l'actual ferm, aquest únicament es fa en un gruix de 6 cm.

3.5 Sanejament d'aigües residuals

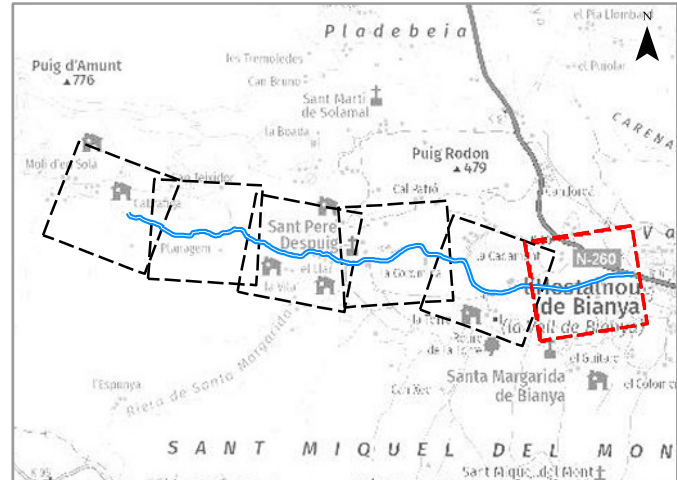
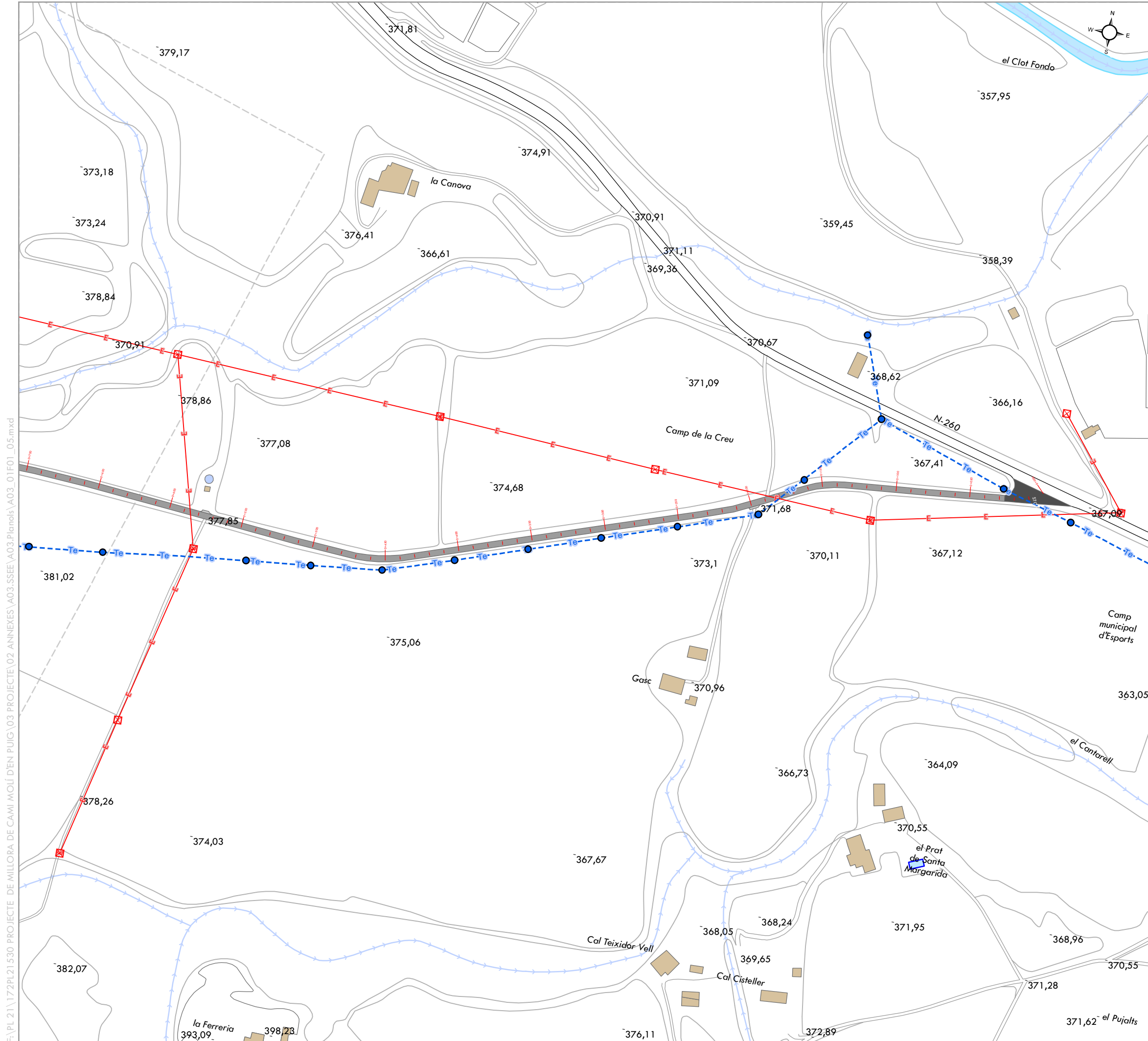
No s'han identificat xarxes de sanejament d'aigües residuals en aquest tram del projecte.

En els plànol del present annex plànols núm. 1. Annex núm.3. Serveis existents, es poden observar els serveis descrits.

4 NORMATIVA I REGLAMENTS APLICATS

- Normes UNE.
- S'ha aplicat les normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver.



Llegenda

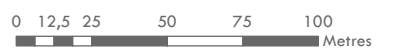
- Telefonia**
- Suports
 - Te - - Línia telefònica
- Línies elèctriques MT**
- ⊠ Suports
 - Línia elèctrica

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

**Annex 3. Serveis Existents
Planta General**

Full 1 de 6
1:2.500

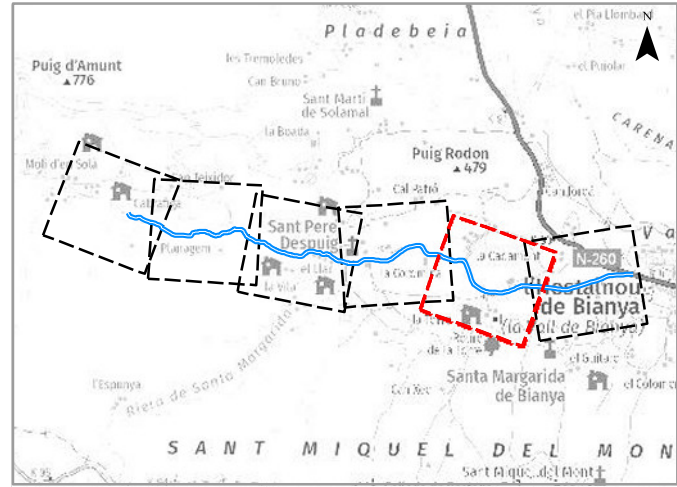
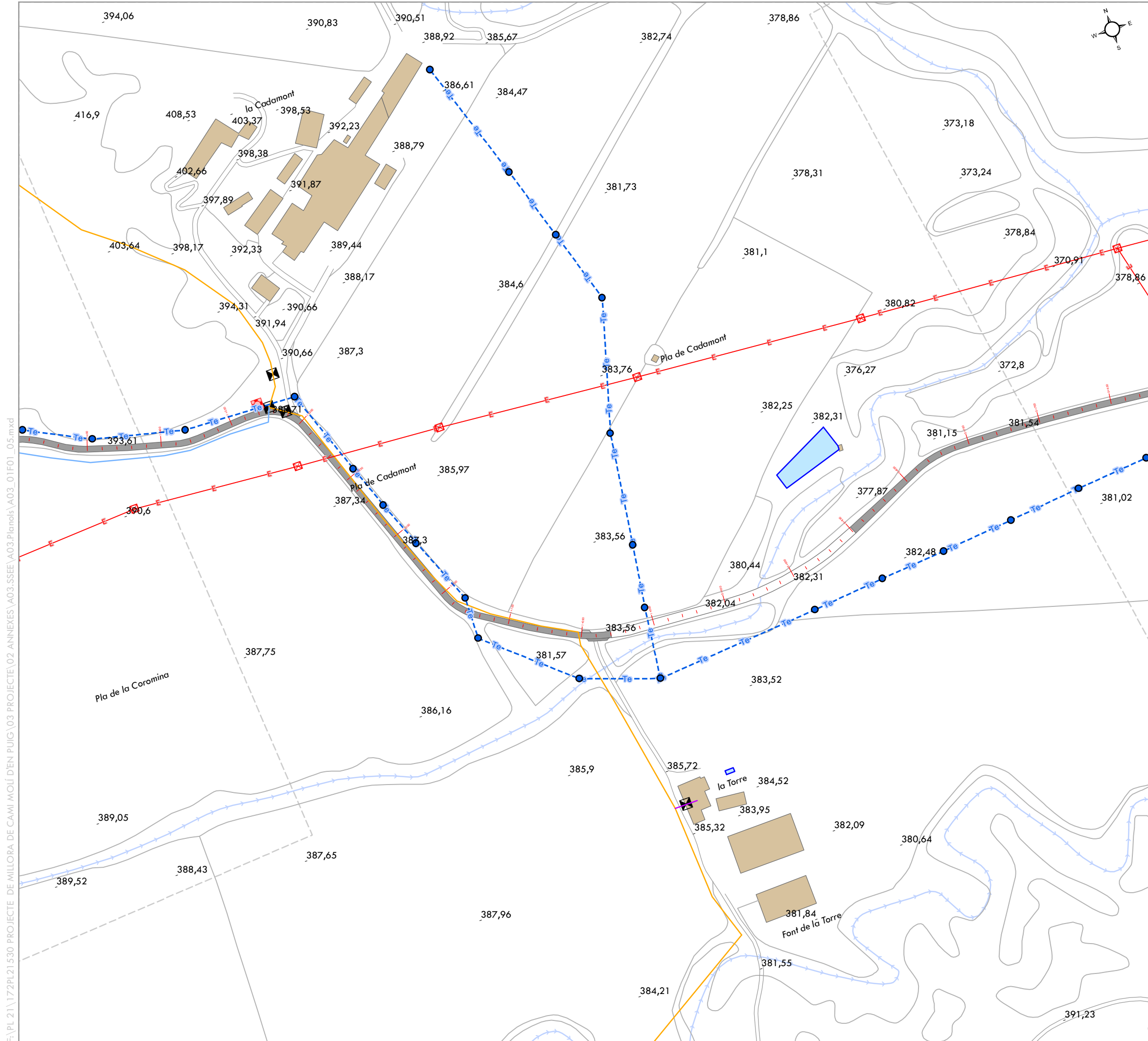


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ DEN PUIG\03 PROJECTE\02 ANNEXES\A03.SSEE\A03.Plannols\A03_01F01_05.mxd



Llegenda

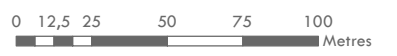
- Telefonia**
- Suports
- Te - - Línia telefònica
- Línies elèctriques MT**
- ⊠ Suports
- Línia elèctrica
- Aigua potable**
- ⊠ Clau de pas
- ⊠ Hidrant d'incendis
- PEAD 125 (16 atm)
- PEAD 40 (16 atm)
- PEAD 32 (16 atm)

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

**Annex 3. Serveis Existents
Planta General**

Full 2 de 6
1:2.500

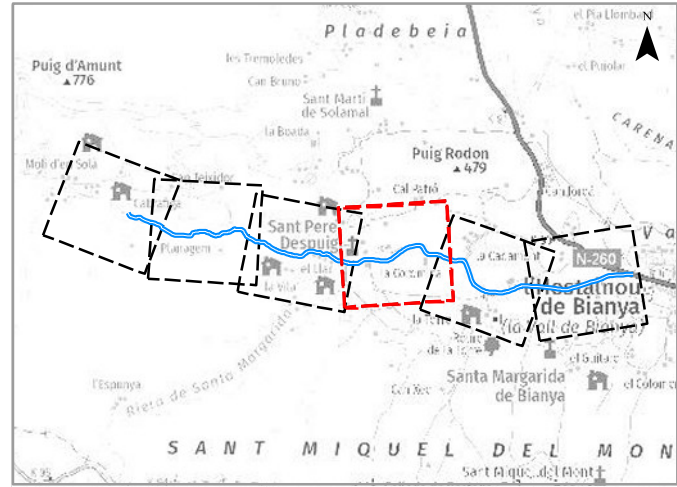
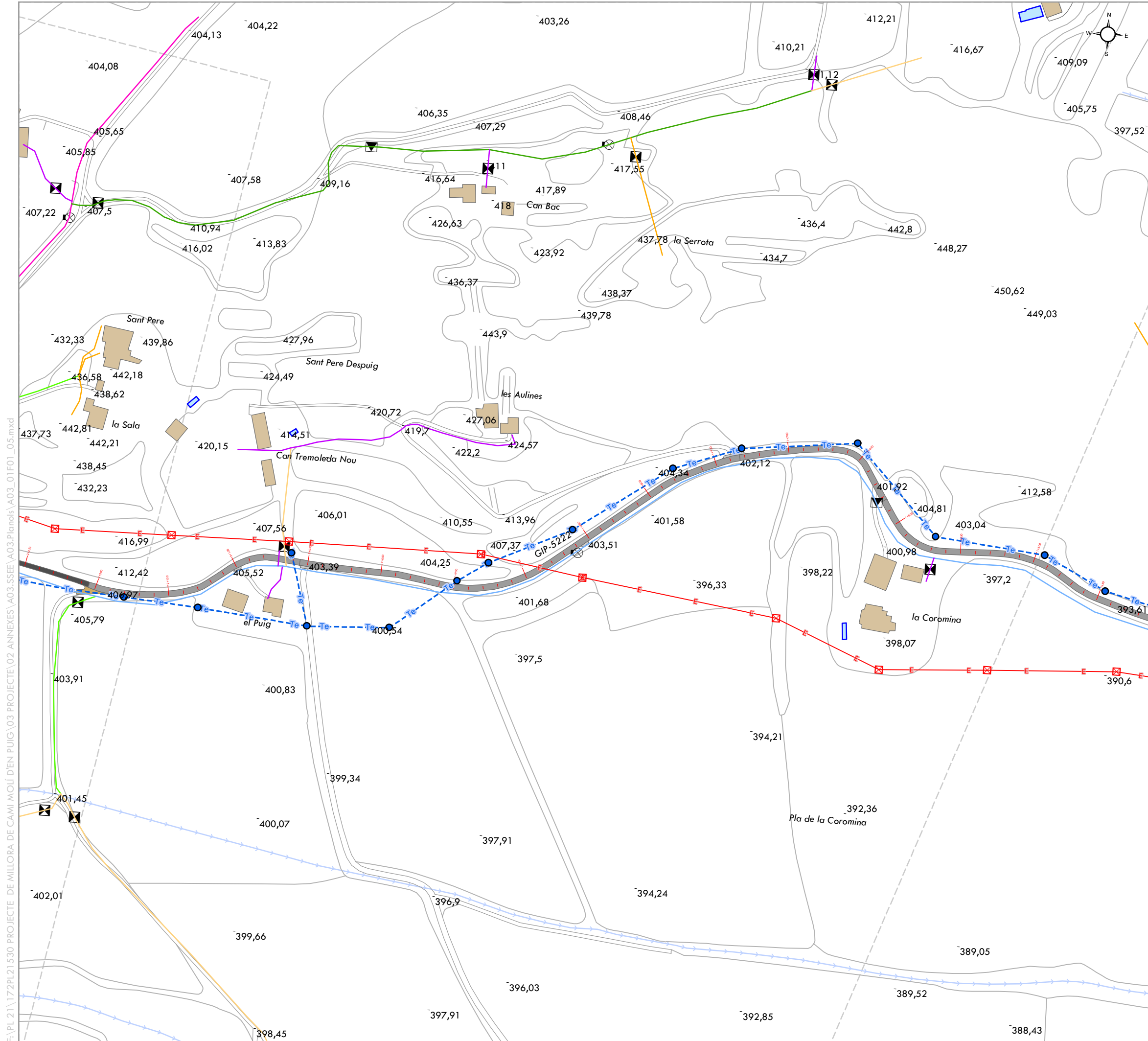


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ DEN PUIG\03 PROJECTE\02 ANNEXES\A03.SSEE\A03.Plans\A03_01F01_05.mxd



Llegenda

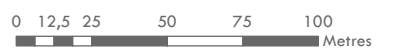
- Telefonia**
- Suports
- Te - - - Línia telefònica
- Línies elèctriques MT**
- ⊠ Suports
- E - - - Línia elèctrica
- Aigua potable**
- ⊠ Clau de pas
- ⊗ Desguas
- ▼ Ventosa
- PEAD 200 (16 atm)
- PEAD 125 (16 atm)
- PEAD 75 (16 atm)
- PEAD 63 (16 atm)
- PEAD 50 (16 atm)
- PEAD 40 (16 atm)
- PEAD 32 (16 atm)

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA. (LA GARROTXA)

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

**Annex 3. Serveis Existents
Planta General**

1
Full 3 de 6
1:2.500

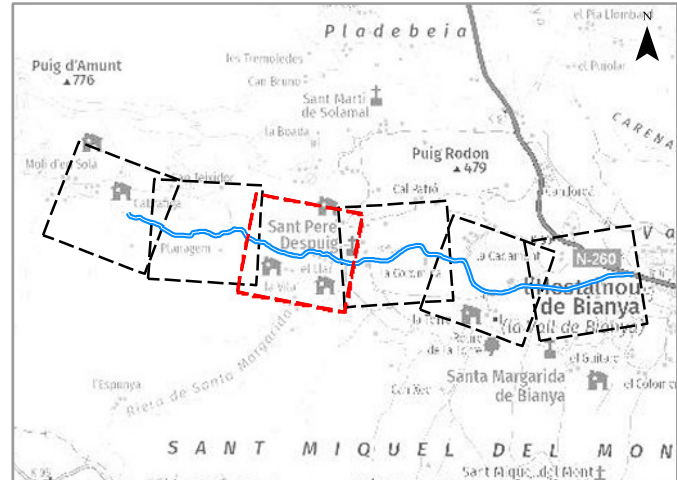
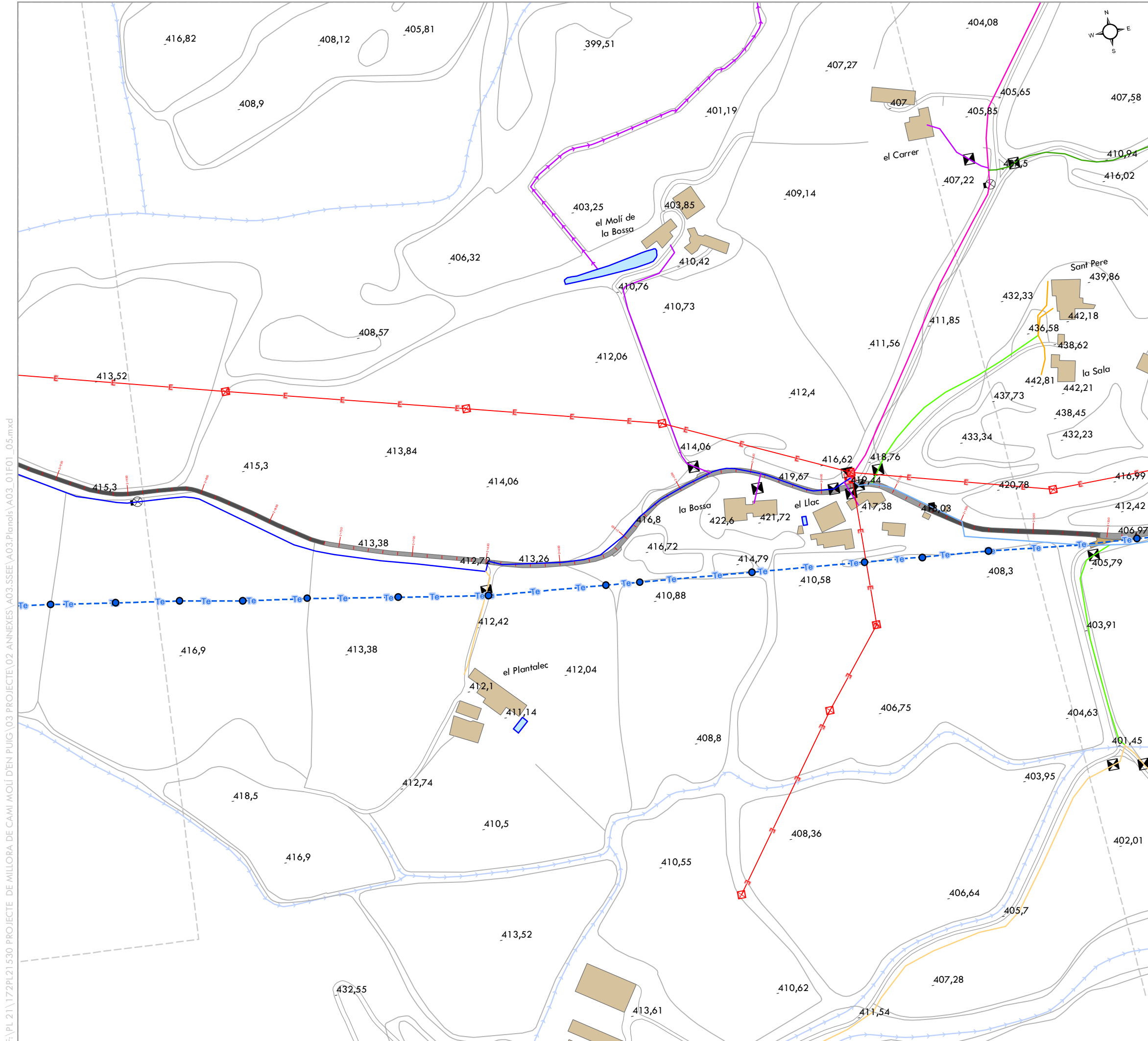


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ DEN PUIG\03 PROJECTE\02 ANNEXES\A03.SSEE\A03.Plannols\A03_01F01_05.mxd



Llegenda

Telefonia

- Suports
- Te - - Línia telefònica

Línies elèctriques MT

- ⊠ Suports
- Línia elèctrica

Aigua potable

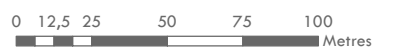
- ⊠ Clau de pas
- ⊗ Desguas
- ⊠ Hidrant d'incendis
- ⊠ Valvula reductora de pressió
- ⊠ Ventosa
- PEAD 200 (16 atm)
- PEAD 140 (16 atm)
- PEAD 125 (16 atm)
- PEAD 75 (16 atm)
- PEAD 63 (16 atm)
- PEAD 50 (16 atm)
- PEAD 40 (16 atm)
- PEAD 32 (16 atm)

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA. (LA GARROTXA)

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

Annex 3. Serveis Existents
Planta General

Full 4 de 6
1:2.500



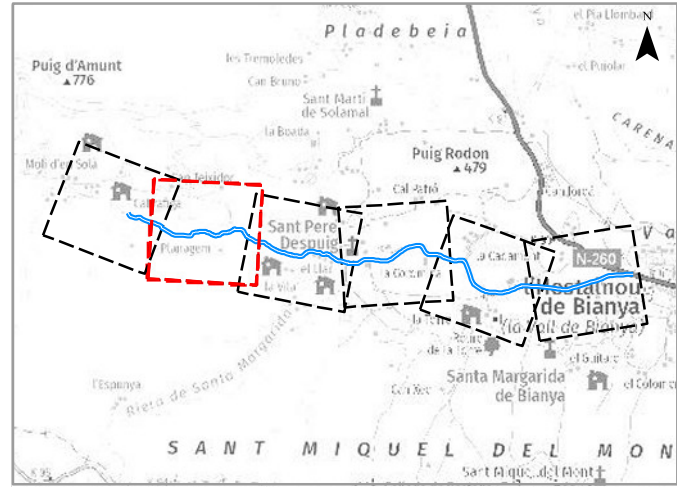
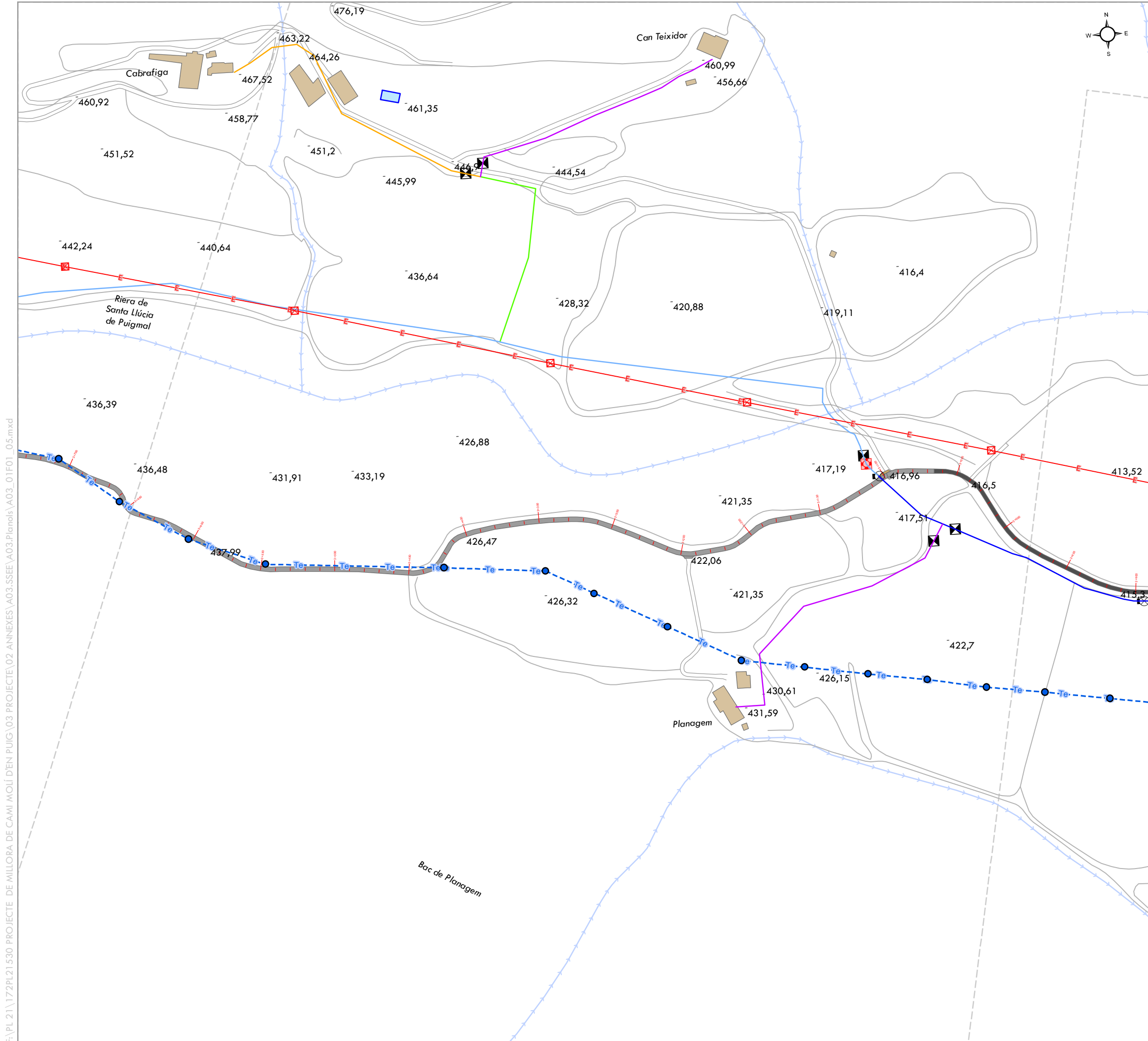
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor

Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ DEN PUIG\03 PROJECTE\02 ANNEXES\A03.SSEE\A03.Plans\A03_01F01_05.mxd



Llegenda

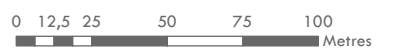
- Telefonia**
- Suports
- Te - - - Línia telefònica
- Línies elèctriques MT**
- ⊠ Suports
- E - - - Línia elèctrica
- Aigua potable**
- ⊠ Clau de pas
- ⊗ Desguas
- ⊠ Hidrant d'incendis
- PEAD 140 (16 atm)
- PEAD 125 (16 atm)
- PEAD 63 (16 atm)
- PEAD 40 (16 atm)
- PEAD 32 (16 atm)

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

**Annex 3. Serveis Existents
Planta General**

1
Full 5 de 6
1:2.500



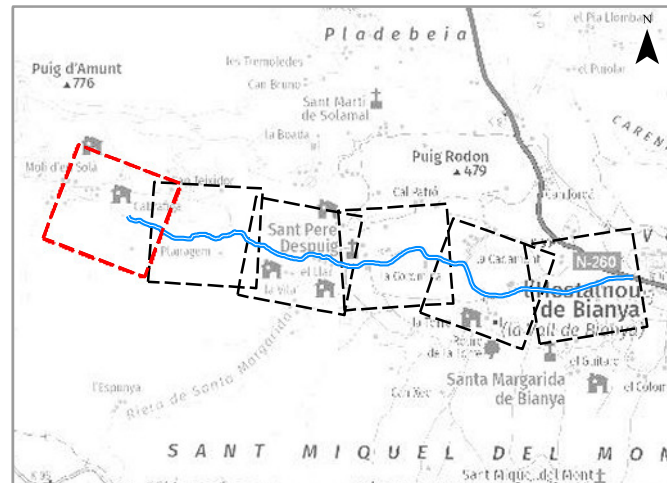
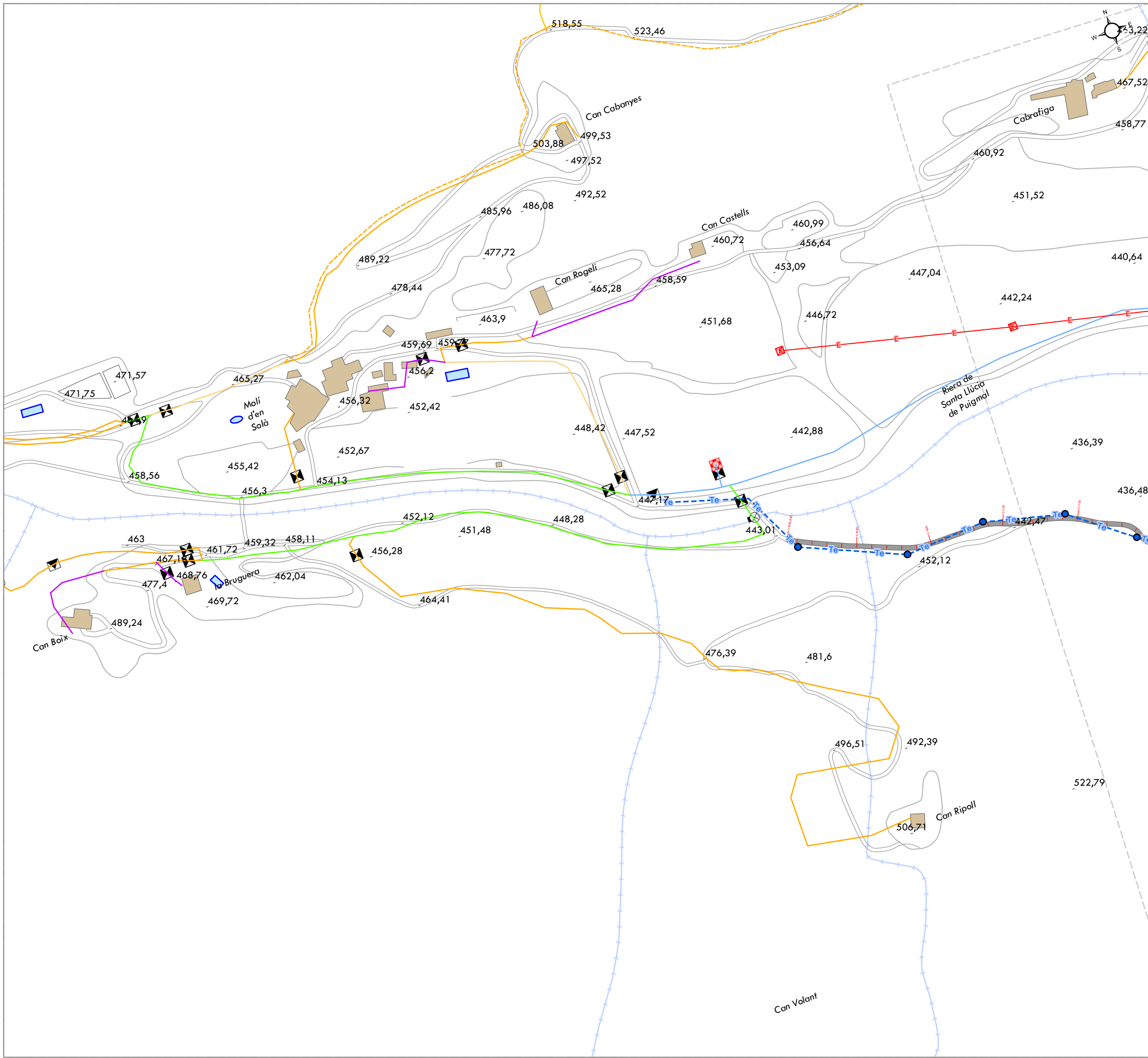
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\02 ANNEXES\A03.SSEE\A03.Plans\A03_01F01_05.mxd

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 ANNEXES\A03.SSEE\A03.Plànols\A03_01F01_05.mxd



Llegenda

Telefonia

- Suports
- Te --- Línia telefònica

Línies elèctriques MT

- ⊠ Suports
- Línia elèctrica

Aigua potable

- ⊠ Clau de pas
- ⊗ Desguas
- ⊠ Hidrant d'incendis
- ▼ Ventosa
- PEAD 125 (16 atm)
- PEAD 63 (16 atm)
- PEAD 50 (16 atm)
- - - PEAD 40 (10 atm)
- PEAD 40 (16 atm)
- PEAD 32 (16 atm)

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA. (LA GARROTXA)

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

**Annex 3.Serveis Existents
Planta General**

1
Full 6 de 6
1:2.500



ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DISPOSICIONS I NORMATIVA	3
3	ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	3
3.1	Cas d'ordenació de la circulació Aó.....	5
3.2	Cas d'ordenació obres mòbils. Treballs en el voral i carril.....	8
3.3	Cas d'ordenació de la circulació tall de circulació permanent.....	9
4	LIMITACIÓ DE LA VELOCITAT	10
4.1	Assolir la velocitat limitada.....	10
5	TANCAMENT DE CARRILS A LA CIRCULACIÓ I DESVIACIÓ A CARRILS PROVISIONALS	11
5.1	Convergència.....	11
5.2	Desviació.....	11
6	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA	11
7	ABALISAMENT	12
7.1	Zona vedada a la circulació.....	12
7.2	Carrils provisionals.....	13
8	SENYALITZACIÓ	13
9	COL-LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ	15
10	MARQUES VIÀRIES PROVISIONALS D'OBRA	15
11	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA NECESSARIS PER L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	16

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'estableix una proposta de programació dels treballs d'acord amb la tipologia i duració de les obres descrites en el projecte, i s'exposen les mesures que es consideren necessàries pel correcte desenvolupament de les obres fixant els següents objectius:

- Menor molèstia i major seguretat pels usuaris.
- Informar a l'usuari de la presència d'obres.
- Modificar el comportament de l'usuari per que s'adapti a la situació no habitual que representen les obres.
- Donar seguretat als treballadors i treballs que realitzin les obres.
- Compliment de les normatives en l'àmbit de senyalització i protecció de les obres.

Les obres consisteixen en arranjar els desperfectes que hi han en el ferm, netejar i millorar els drenatges existents, executar drenatges nous, establir un petit tram del talús de la carretera i renovar tot el ferm del tram objecte del projecte.

Durant l'execució de les obres s'haurà de disposar de la senyalització provisional i les proteccions necessàries per garantir la seguretat.

2 DISPOSICIONS I NORMATIVA

Per l'execució, programació i senyalització de les obres es seguirà en tot moment les següents Instruccions de Carreteres publicades pel Ministerio de Fomento:

- Instrucción 8.1-IC Señalización vertical. (Ministerio de Fomento, març 2014)
- Instrucción 8.2-IC Marcas viales (MOPU, març 1987)
- Instrucción 8.3-IC Señalización de obras (MOPU, 1987)
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.
- Manual de ejemplos de señalización móvil de obras.

També es donarà compliment a les instruccions, criteris i normativa vigents de la DGIMT de la Generalitat de Catalunya.

3 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

El camí de Sant Pere Despuig es tracta d'un camí situat en zona rural, amb una amplada variable entre 3,10 i 4,20 metres, de doble de sentit de circulació sense delimitar amb marques vials els sentits, que generalment assumeix únicament la circulació de turismes dels veïns i clients dels allotjaments rural de la zona, tractors i maquinària per accedir a les finques agrícoles de l'àmbit i puntualment hi pot circular algun vehicle pesat (tractor amb remolc, camions).

L'objecte del projecte és la definició complerta de totes les obres necessàries per tal d'arranjar els desperfectes actuals del ferm, renovar tot el ferm de tram objecte del projecte, netejar dels drenatges existents, execució de drenatges nous i l'establiment d'un tram del talús de la carretera a l'altura del

PK 1+000.

Per a la realització dels treballs, inicialment hi ha tot un seguit de tasques que es realitzaran al llarg del tot el camí, posteriorment els treballs de condicionament i fermes es realitzaran per trams de camí (aquests veuran restringit el trànsit de vehicles en tota la seva amplada durant la realització de les tasques) i finalment les tasques de senyalització al llarg de tot el camí.

L'ordre d'execució serà el següent:

- Treballs previs;
 - Neteja de vorals
 - Neteja dels drenatges existents
 - Neteja del ferm
- Obres de drenatges nous
- Tram 1; ferm
- Tram 2;
 - Contencions
 - Ferm
 - Mesures correctores
- Tram 3; ferm
- Tram 4; ferm
- Tram 5;
 - Obres d'arranjament
 - Ferm
- Tram 6; ferm
- Tram 7;
 - Obres d'arranjament
 - Ferm
- Senyalització;
 - Senyalització vertical
 - Senyalització horitzontal

Per realitzar les tasques i d'acord a la secció del camí es donaran diferents situacions respecte a la restricció o no del trànsit.

Tasques realitzades amb restricció de trànsit permanent

Quan es realitzin les tasques d'execució del ferm el trànsit estarà restringit de forma permanent mentre durin les obres.

TIPUS DE VÍA ---- A) Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

Per tal de no afectar el trànsit de forma permanent en tot el tram de objecte del projecte s'ha tramificat la zona objecte del projecte en 7 trams. Cada tram es correspon als treballs d'execució del ferm que es poden fer en un (1) dia, per tant es tallarà la circulació d'un tram per dia, mentre que en la resta de trams la circulació estarà permesa. El tall de circulació serà de les 9:00 hores fins a les 19:00 hores.

En el plànol núm.6. Desenvolupament de les obres. Planta general s'han definit els trams, els habitatges que tenen l'accés a través de la carretera de Sant Pere Despuig, objecte de les obres, i els diferents accessos a aquests habitatges. En la taula següent es mostra la tramificació.

Tram	PK Inici	PK Final	Longitud
1	0+000	0+700	700
2	0+700	1+580	880
3	1+580	2+197	617
4	2+197	2+375	178
5	2+375	2+761	386
6	2+761	3+097	336
7	3+097	3+897	800

Durant l'execució de les obres, per cada tram, hi haurà un conjunt d'habitatges que no tindran accés, per tant caldrà comunicar, amb antelació als veïns del habitatges afectats per cada tram, els talls de carretera previstos (dia i hores en que el tram estarà tallat).

En la taula següent es mostren els habitatges que no tindran accés per cada tram d'execució del ferm.

Tram	Habitatge sense accés	
1	Gasc	
2	La Torre	
3	La Coromina	
	Les Aulines	
	Can Tremoleda Nou	
	El Puig	
4	El Llac	
	La Bassa	
	El Molí de la Bassa	
	El Plantalec	
	Planagem	
	Can Texidor	
	Cabrafiga	
	Can Castells	
	Can Rogeli	
	5 i 6	Moli d'en Solà
		Can Cabanyes
		Les Lloses
		Colrà
		Can Güell
Can Ripoll		
7	La Bruguera	
	Can Boix	
	La Rosada	
	Can Peretus	
7	Can Ripoll	

Per altra banda hi ha haurà un conjunt de veïns, per cada tram, que tot i que l'accés directe a l'habitatge no resultarà afectat, si que quedarà afectada la circulació per la carretera de Sant Pere Despuig i per tan caldrà comunicar amb antelació als veïns la ruta alternativa prevista.

Resultant els cas d'ordenació de la circulació, **tall de circulació permanent**.

Tasques realitzades ocupant el voral i part del carril contigu

Quan es realitzi les tasques d'obres de drenatges nous, les contencions i mesures correctores del tram 2 i la senyalització vertical al llarg del camí,... en els diferents trams afectats i donades les condicions i característiques del camí del projecte, els treballs s'hauran de realitzar ocupant el voral i part del carril contigu durant el temps requerit.

En aquestes situacions s'haurà de seguir la Norma de carreteres 8.3-IC Señalización de obras i el 'Manual de ejemplos de señalización de obras fijas'. D'acord a la Norma 8.3-IC, durant la realització d'aquestes tasques és donarà el següent cas:

TIPUS DE VÍA ---- A) Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

SITUACIÓ OBSTACLE ---- 6. En la calçada, de forma que es requereixi disminuir en un el número de carrils oberts a la circulació.

Resultant el cas d'ordenació de la circulació **A6, amb senyalistes quan la visibilitat sigui reduïda**.

Tasques realitzades per un vehicle a la vora i part del carril

Per a les tasques que es realitzaran mitjançant un vehicle en moviment ocupant un carril de la calçada, com les tasques de neteja del voral, neteja de drenatges existents, neteja del ferm i senyalització no serà necessari restringir el trànsit.

S'haurà de seguir la Norma de carreteres 8.3-IC Señalización de obras i el 'Manual de ejemplos de señalización móvil de obras'. D'acord a la Norma 8.3-IC, per ordenar la circulació en presència d'obres mòbils és necessari distingir entre els diferents tipus de vies i el grau d'ocupació de la carretera. Durant l'execució de les tasques, és donarà el següent cas:

TIPUS DE VÍA ---- Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

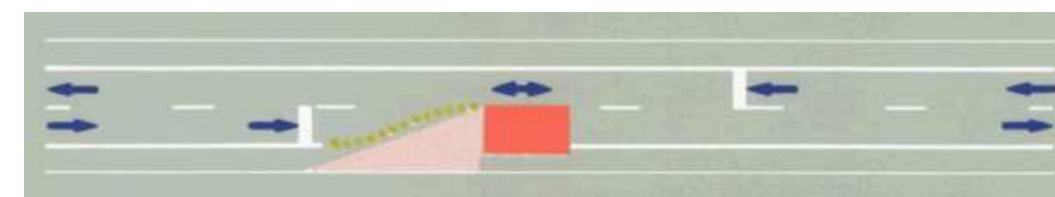
SITUACIÓ OBSTACLE ---- En el voral i el carril.

3.1 Cas d'ordenació de la circulació A6

D'acord a la Norma de carreteres 8.3-IC Señalización de obras i el 'Manual de ejemplos de señalización de obras fijas', el cas d'ordenació de circulació A6 es dona en el següent cas:

TIPUS DE VÍA ---- A) Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

SITUACIÓ OBSTACLE ---- 6. En la calçada, de forma que es requereixi disminuir en un el número de carrils oberts a la circulació.





En aquest cas es requerirà ordenar la circulació en sentit únic alternatiu.

Per a cada sentit de circulació, s'haurà de disposar:

- Senyalització d'avís (TP-18), complementada per un caixetí que indiqui la distància a la línia d'aturada.
- Limitació de velocitat (TR-301) fins a la detenció total.
- Prohibició d'avançament (TR-305).

S'haurà de tenir en compte, amb intensitats elevades de circulació, la progressió cap a darrera de la cua formada pels vehicles aturats, la longitud pot rebassar inclús la senyal TP-18 i arribant a zones de visibilitat restringida, amb el conseqüent perill d'accidents. Quan es consideri necessari, en funció de la visibilitat disponible i de la intensitat i velocitat previsible de la circulació:

- Reajustar-se la posició de la senyal TP-18 o augmentar el seu nombre.
- De dia, disposar per cada agent, amb armilla reflectant, provist d'una senyal TM-1, qui haurà de moure's en correspondència amb el final de la cua, per advertir de la seva presència.

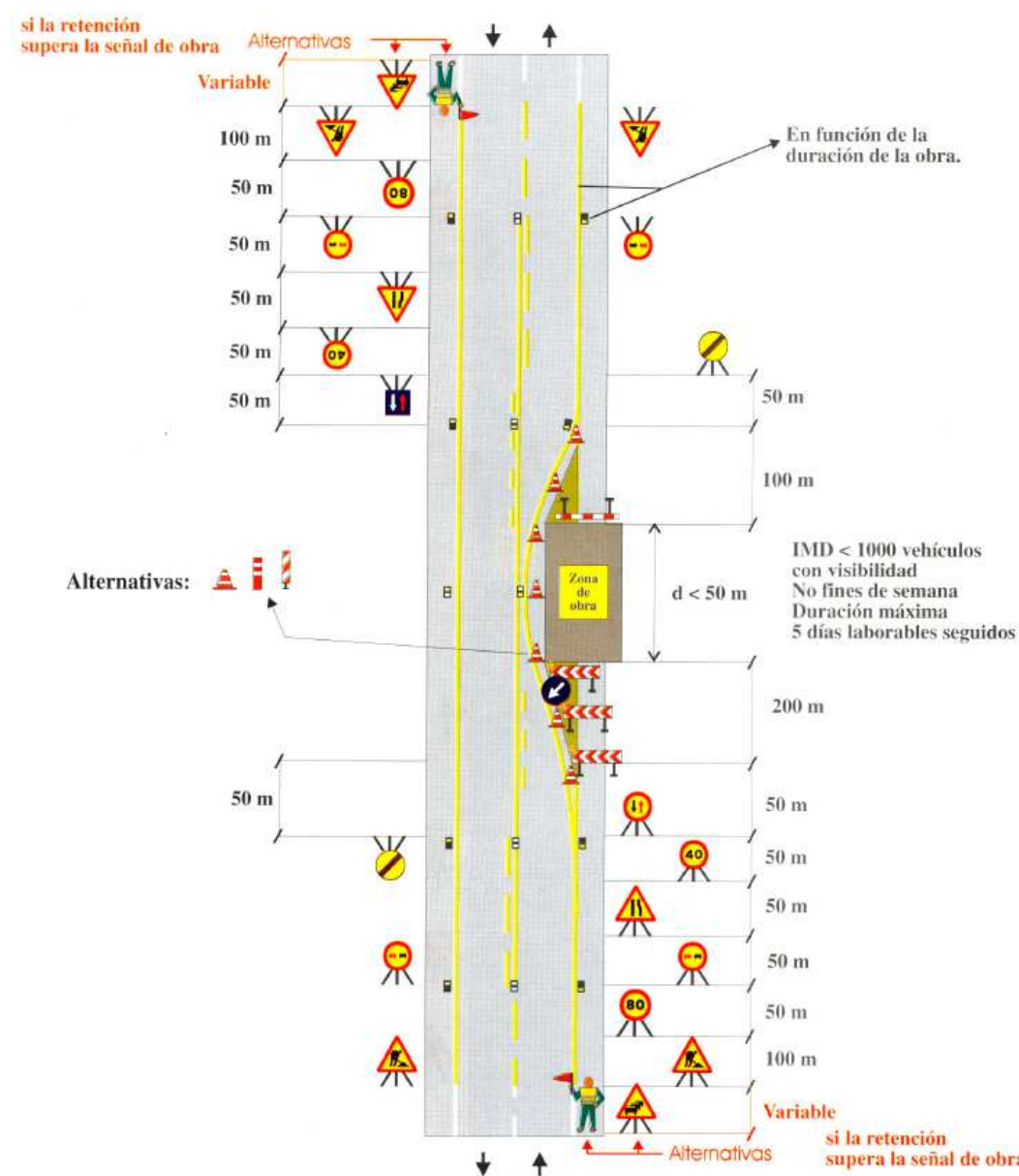
La ordenació en sentit únic alternatiu, en el present projecte, es realitzarà depenent de la visibilitat en cada punt de treball, mitjançant senyals TM-2 i TM-3 o d'acord a la ordenació regulada manualment:

- Ordenació regulada manualment mitjançant les senyals TM-2 i TM-3

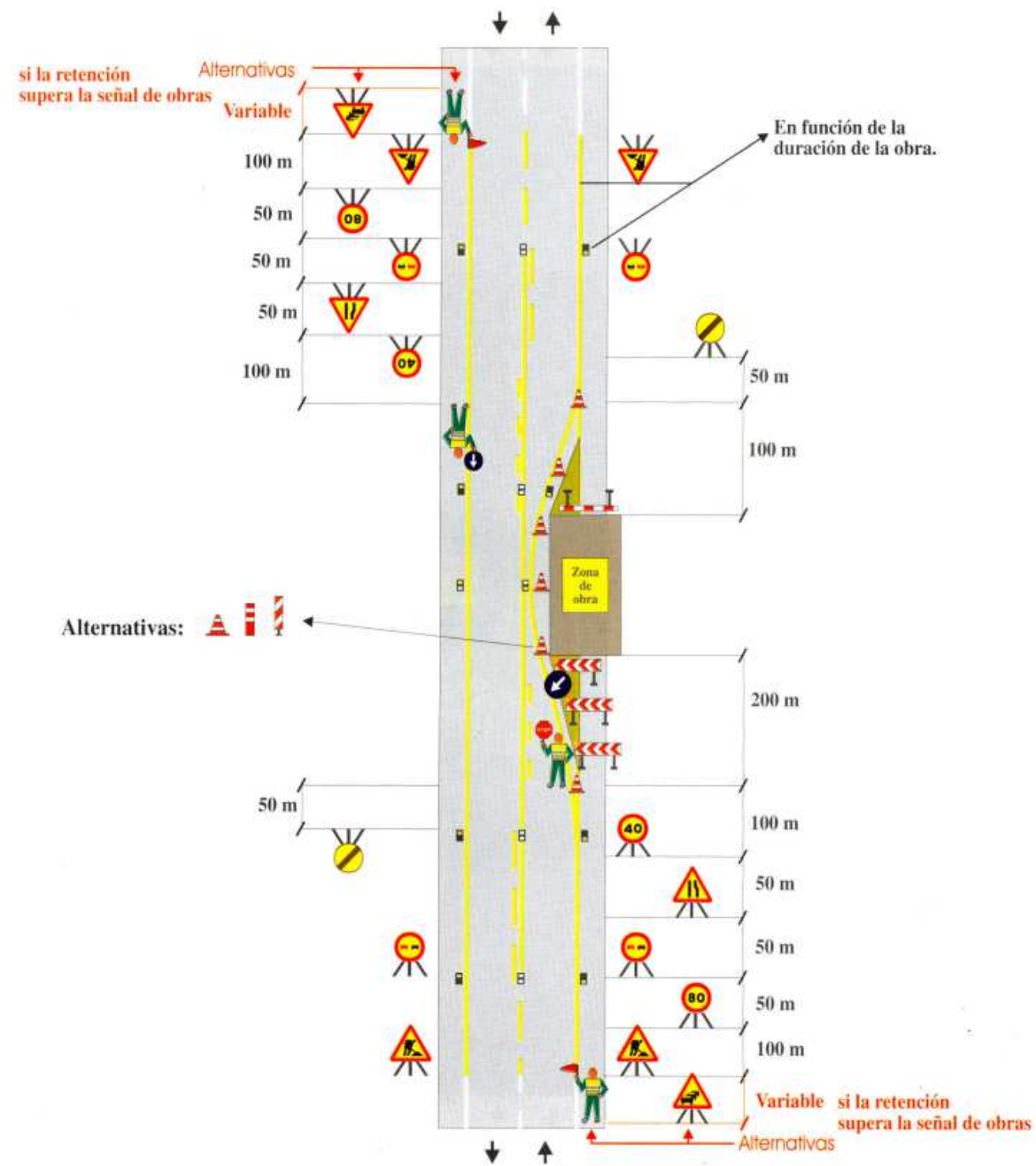
Aquests sistema no es podrà utilitzar a la nit en carreteres no il·luminades, tret de circumstàncies especials. La seva eficàcia depent de la coordinació entre els agents que regulen les senyals, el que hauran de poder-se comunicar visualment o mitjançant telèfon o radiotelèfon, quedant expresament preescrit el sistema de testimonis. La regulació haurà d'ajustar-se de forma que el primer vehicle detingut no tingui que esperar més de uns 7 minuts si $IMD > 2000$, ni més d'uns 15 si $IMD < 1000$, limitacions que s'hauran de tenir en compte al planificar les operacions que donin lloc a aquesta ordenació, i que en molts casos les condicionaran.

Per l'estudi del cicle i fases de la regulació s'utilitza el següent àbac, en funció de:

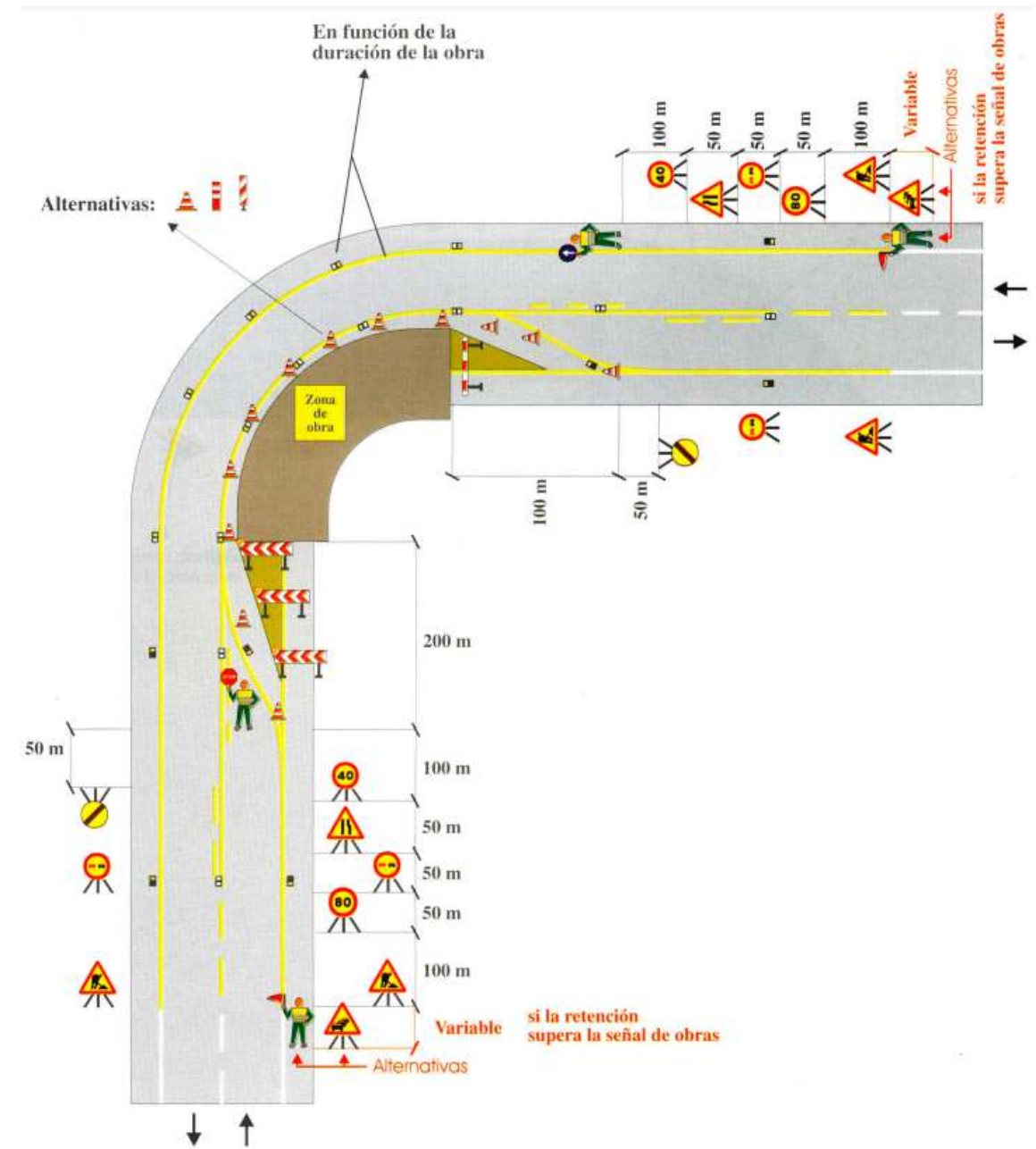
- la longitud de la zona d'obres.
- la velocitat mitjana de la zona, cal incloure l'arrancada dels vehicles.
- la intensitat de la circulació.



Imatge 1. Zona d'obra: deixant lliure un carril. Senyalització obres fixes, en via de doble sentit de circulació calçada única amb 2 carrils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.



Imatge 2. Zona d'obra: deixant lliure un carril (només treballs de dia). Senyalització obres fixes, en via de doble sentit de circulació calçada única amb 2 carrils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.



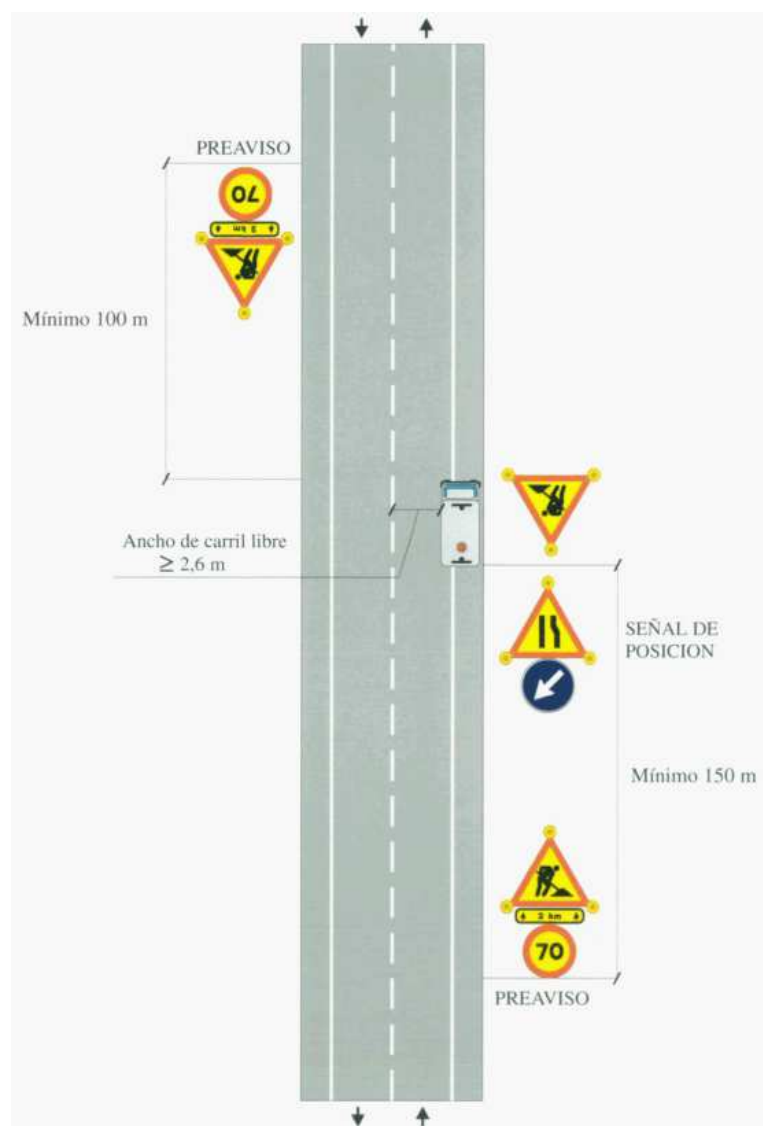
Imatge 3. Zona d'obra: deixant lliure un carril en corba (només treball de dia). Senyalització obres fixes, en via de doble sentit de circulació calçada única amb 2 carrils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.

3.2 Cas d'ordenació obres mòbils. Treballs en el voral i carril

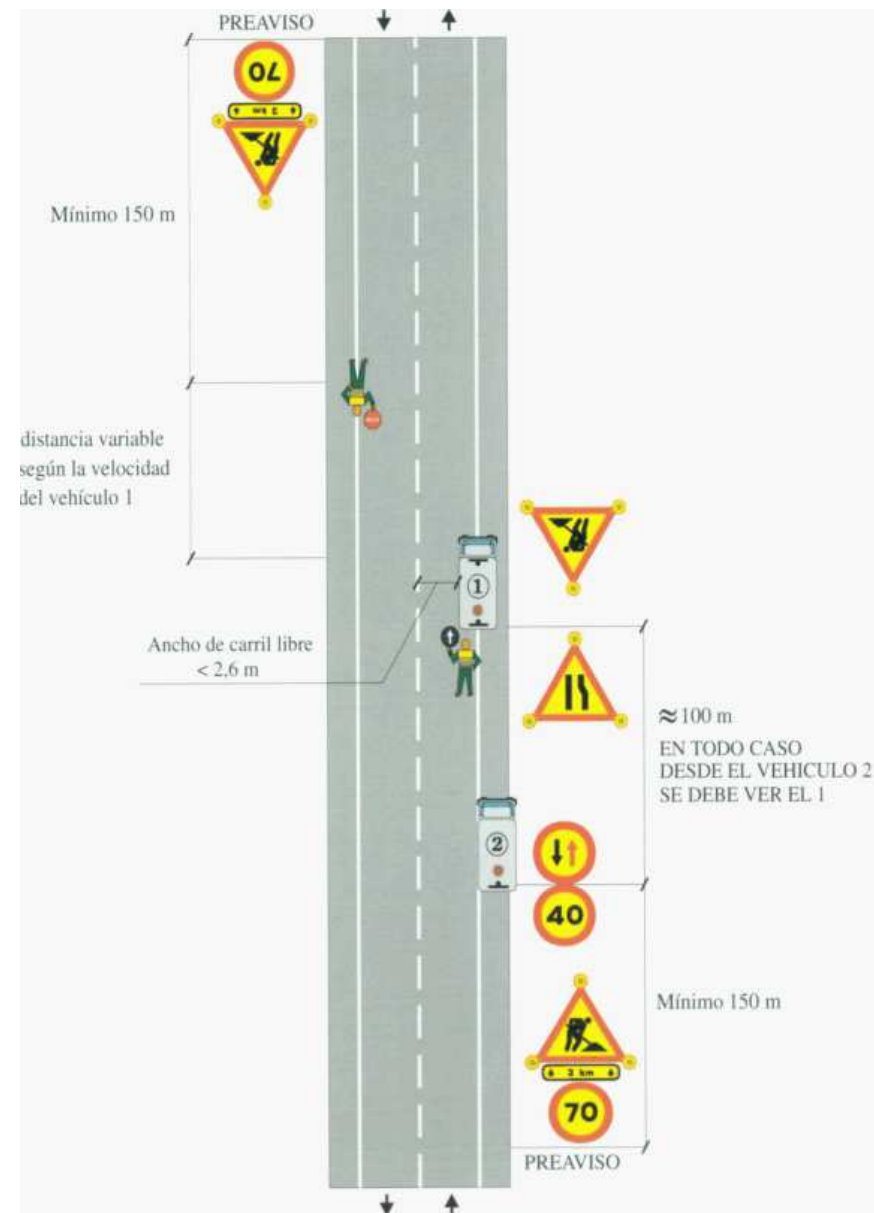
D'acord a la Norma 8.3-IC, per ordenar la circulació en presència d'obres mòbils és necessari distingir entre els diferents tipus de vies i el grau d'ocupació de la carretera. Durant l'execució de les tasques d'hidrosembra, és donarà el següent cas:

TIPUS DE VÍA ---- Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

SITUACIÓ OBSTACLE ---- En el voral i el carril.



Imatge 4. Zona d'obra: en el voral i part del carril, treballs realitzats per el vehicle. Senyalització obres mòbils, en via de doble sentit de circulació calçada única amb 2 carrils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.



Imatge 5. Zona d'obra: en el voral i part del carril, treballs realitzats per el vehicle 1. Senyalització obres mòbils, en via de doble sentit de circulació calçada única amb 2 carrils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.



Imatge 6. Zona d'obra: en el voral del carril, treballs pintant marques vials. Senyalització obres mòbils, en via de doble sentit de circulació calçada única amb 2 carrils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.



Imatge 7. Senyals posició i pre-avis, tancament carril dret. Senyalització obres mòbils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.

3.3 Cas d'ordenació de la circulació tall de circulació permanent

Per tal de realitzar el talls de circulació en el tram previst s'instal·laran, al inici i final del tram a tallar la circulació, dues tanques mòbils de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada.

S'instal·larà un cartell a l'inici i al final del tram a tallar la circulació indicant el dia, hora d'inici, hora de finalització i la ruta alternativa en el cas que sigui possible. En la imatge següent es mostra cartell típus.



4 LIMITACIÓ DE LA VELOCITAT

La presència d'obres fixes sol representar un obstacle per els vehicles que circulen per la vía afectada per aquestes. La limitació de la velocitat és un mitjà còmode, però no únic, de limitar també danys i responsabilitats.

Per limitar la velocitat a un valor VL inferior a la velocitat VA d'aproximació normalment practicada a l'aproximar-se a la zona d'obres, el més freqüent és recórrer a disposar una adequada senyalització, generalment vertical. També es pot veure eficaçment complementada per altres mitjans, com un estrenyiment dels carrils que redueixin el marge entre els vehicles. Aquest estrenyiment pot materialitzar-se per mitjà d'abalisament o barreres.

L'objecte de limitar la velocitat és reduir l'energia cinètica del vehicle, de la que depenen tant la distància recorreguda fins aturar-se com les desacceleracions en cas d'impacte amb un obstacle o barrera.

En general s'haurà d'adoptar per VL el major valor possible, compatible amb la visibilitat i proteccions disponibles. En el tipus de via com la de projecte, en la qual la velocitat recomanada d'acord al disseny de la carretera i la senyalització és 30 km/h, no haurà de limitar-se la velocitat a valors inferiors, tret en el cas d'ordenació en sentit únic alternatiu o quan els vehicles tinguin que aturar-se.

Quan les obres siguin exteriors a la calçada, en general, no resultarà necessari limitar la velocitat.

4.1 Assolir la velocitat limitada

Es tracta de reduir la velocitat V de recorregut des de l'aproximació VA fins la limitada VL, al llarg d'un cert recorregut anterior a la secció en que sigui necessària aquesta última. El model utilitzat és el clàssic compost per un primer recorregut a velocitat constant VA, durant un cert temps de percepció i reacció per part del conductor (2 segons) davant de l'avís de reduir la velocitat, seguit d'un moviment uniformement descelerat en rasant inclinada fins assolir la VL.

La relació d'aquest model amb la senyalització vertical és la següent:

- L'usuari, per percebre la primera senyal (TP-18), comença a reduir la velocitat fins que al arribar a aquesta no supera la màxima permesa.
- La primera senyal TR-301 ha de ser visible des de la TP-18 anterior.
- Quan hi ha més senyals TR-301 hauran de situar-se de manera que cadascuna sigui visible des de l'anterior.
- Quan la ordenació de la circulació impliqui la parada dels vehicles, la primera secció en que aquesta pugui produir-se haurà de distar de la última senyal TR-301, com a mínim, el necessari per detindre des de la velocitat senyalada.

Velocidad de aproxim. VA (km/h)	100	VELOCIDAD LIMITADA VL (km/h)					DETENCION TOTAL (Regulación en sentido único alternativo)												
		90	80	70	60	50													
120	190 130	240 155	190 130	100 50	190 130	140 70	240 155	90 65	125 65	240 155	90 70	140 70	65 35	240 155	90 45	90 45	90 45	40 20	45 20
110	120 90	170 115	220 140	170 155	90 45	90 45	220 140	80 40	80 40	220 140	80 55	110 55	110 55	220 140	80 40	80 30	55 30	40 20	45 20
100	—	110 80	155 105	195 125	155 105	80 40	155 105	80 40	80 40	155 105	80 55	110 55	110 55	200 125	90 45	90 45	40 20	45 20	45 20
90	—	—	95 75	140 95	175 115	—	140 95	65 35	—	140 95	65 35	—	140 95	45 20	—	—	—	—	—
80	—	—	—	85 65	120 85	—	120 85	—	—	155 100	—	—	155 100	120 85	55 30	40 20	45 20	45 20	45 20
70	—	—	—	—	75 55	—	75 55	—	—	105 70	—	—	105 70	120 85	40 20	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65 50	—	—	65 50	90 60	45 20	—	—	—	—

Imatge 8. Esclaonament de velocitat, distàncies recomanades mínimes (m) per passar a la velocitat limitada (en pla). Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

5 TANCAMENT DE CARRILS A LA CIRCULACIÓ I DESVIACIÓ A CARRILS PROVISIONALS

Amb freqüència, l'ordenació de la circulació motivada per la presència d'una zona fixa d'obres requereix del tancament d'un o més carrils de la circulació, i/o el desviament d'aquesta a carrils provisionals, generalment paral·lels als originals.

Els vehicles que circulen per un carril que es tancarà hauran:

- Convergir amb els del carril contigu del mateix sentit.
- Desviar-se a un altre carril provisional.
- O bé, efectuar successivament les dues maniobres anteriors.

Normalment, la realització d'aquestes maniobres requerirà una reducció de la velocitat dels vehicles.

5.1 Convergència

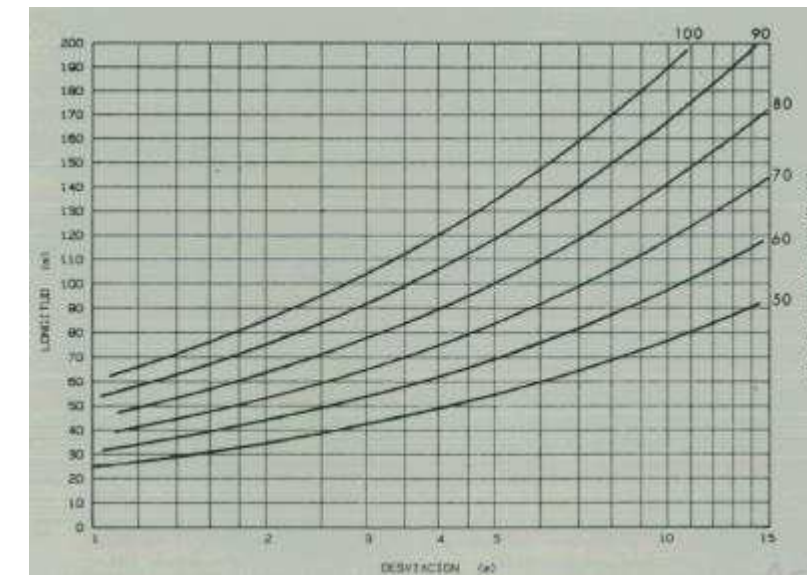
Quan només es tanqui un carril a la circulació i els vehicles que transiten per aquest hauran de convergir amb els del carril contigu del mateix sentit. El tancament del carril es farà disminuint linealment la seva amplada, de manera que la cotangent de l'angle format per la línia inclinada de tancament del carril amb l'eix de la via no sigui menor de $VL/1,6$; sent VL (km/h) la velocitat limitada dels vehicles al principi del tancament del carril.

5.2 Desviació

La desviació d'un carril a un altre provisional, generalment paral·lel a aquell, haurà de realitzar-se de manera que els radis de les corbes en S que resultin, iguals per tots dos i amb la major longitud possible, no siguin inferiors als mínims prescrits per la Instrucció de Trazado 3.1-IC per la velocitat VL corresponent, que es considerarà constant a tot el llarg de la desviació.



Imatge 9. Longitud mínima per desviament paral·lel d'un carril. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.



Imatge 10. Longitud mínima per desviament paral·lel d'un carril. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

Quan, després del tancament d'un carril, es desvii la circulació concentrada sobre aquest o els contigus, a un carril provisional, abans de la citada desviació caldrà mantenir-se un tram de característiques constants de longitud no inferior a $VL/0,8$, de forma anàloga a l'exposat per la convergència.

6 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

A les obres s'hauran d'utilitzar exclusivament els elements i dispositius de senyalització, abalisament i defensa inclosos en el Catàleg de la norma 8.3-IC.

El Catàleg conté els següents grups d'elements i dispositius:

- Senyals de perill TP.
- Senyals de reglamentació i prioritat TR.
- Senyals d'indicació TS.
- Senyals i dispositius manuals TM.
- Elements d'abalisament reflectant TB.
- Elements lluminosos TL.
- Dispositius de defensa TD.

Hauran de complir amb les prescripcions següents:

- Dimensions mínimes (grans, normals, petits).

Utilización de las categorías dimensionales			
TIPO DE VIA	CATEGORIA DIMENSIONAL		
	MUY GRANDE	GRANDE	NORMAL
Autopistas y autovías	Recomendable	Permitida	Prohibida
Resto de la red VE > 90 km/h	Permitida	Recomendable	Permitida
Resto de la red VE ≤ 90 km/h	Permitida	Permitida	Permitida

imatge 11. Utilització de les categories dimensionals. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

Dimensiones mínimas (cm. si no se indica lo contrario) de los elementos de señalización y balizamiento de obras				
TIPO	DIMENSION	CLASIFICACION		
		MUY GRANDE	GRANDE	NORMAL
TP-	lado	175	135	90
TR-	diámetro o lado	120	90	60
TS-52 a TS-62	superficie	2 m ²	1 m ²	0,5 m ²
TS-210 a TS-220	altura de letra	25	20	15
TS-800 a TS-860	altura de letra o número	20	15	10
TM-1	base altura	80 60	80 60	80 60
TM-2 y TM-3	diámetro o doble apotema	70	50	30
TB-1 y TB-3	base altura	195 95	195 95	195 95
TB-2 y TB-4	base altura	160 45	160 45	160 45
TB-5	base altura	140 25	140 25	140 25
TB-6	altura	90	70	50
Reflexivo TB-7	base altura	10 30	10 30	10 30
Reflexivo TB-8 y TB-9	base altura	15 70	15 70	15 70
Reflexivo TB-10	base altura	8 1	8 1	8 1
TB-11	diámetro del círculo reflexivo altura del fuste luminiscente	6 70	6 70	6 70
TB-12	anchura	10	10	10
TB-13	lados perpendiculares del pentágono separación entre elementos	6 y 10 25	6 y 10 25	6 y 10 25
TB-14	base altura	150 250	150 250	150 250

imatge 12. Dimensions mínimes dels elements de senyalització i abalissament. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

- La vora inferior de les senyals ha d'estar a 1 m del terra.
- Les senyals TP, TR i TS hauran de ser visibles des de una distància mínima.
- La superfície plana de les senyals i elements d'abalissament reflectants, hauran d'estar perpendiculars a l'eix de la via.
- El disseny de les senyals TP, TR i TS seran iguals a les d'ordenació de la circulació quan no hi ha obres, excepte que el fons serà groc.
- Els elements de color blanc, groc, vermell i blau hauran de ser reflexius.
- Els dispositius de defensa TD tindran les dimensions i característiques que, segon el seu tipus, s'assigna a les barreres de seguretat en la O.C. 229/71 i en la Nota Informativa 2/86. La conveniència de la seva utilització, que normalment permetrà elevar la velocitat limitada VL en la zona d'obres, haurà de ser considerada per l'autor del projecte o, en el seu defecte, per el Director de les obres.

7 ABALISAMENT

La utilització de determinats elements fàcilment perceptibles pel conductor, amb l'objectiu de destacar la presència d'obres i ordenació de la circulació.

S'utilitzarà l'abalissament adequat quan:

- Existeixin zones vedades a la circulació, com el voral, part del carril contigu, un carril tancat o la pròpia obra.
- Es disposin carrils provisionals el traçat del qual o l'amplada difereixin dels que hi haurien sense la presència de les obres.
- S'estableixi una ordenació de la circulació que pugui implicar la detenció (sentit únic alternatiu).

Com elements d'abalissament s'utilitzaran, tret justificació contrària, els TB i TL.

7.1 Zona vedada a la circulació

7.1.1 Tancament d'un carril

El tancament d'un carril a la circulació defineix una vora recta e inclinada.

Aquesta vora haurà de materialitzar-se mitjançant un abalissament compost per:

- Panell TB-1 (o TB-2 quan la IMD sigui inferior a 2.000) situat en el voral en la secció on comença la inclinació de la vora per tancar el carril i un altre igual situat en la secció on acaba la inclinació i el carril ha quedat tancat. Entre ells es recomana col·locar un entremig o dos quan la longitud superi els 150 m, tots ells a intervals iguals. Podran complementar-se amb senyals TR-400 o TR-401 de sentit o pas obligatori.
- Una sèrie de cons TB-6 sobre la vora inclinada i entre els dos panells TB-1 o TB-2 extrems, separats entre 5 i 10 metres. Quan la duració del tancament de carril sigui superior a una setmana, es considerarà la conveniència de complementar els cons amb una marca vial de abalissament TB-12,

pintada sobre el paviment quan aquest no sigui definitiu o adherida i removable en cas contrari.

- Quan el tancament del carril agafi hores nocturnes o de reduïda visibilitat els panells TB-1 o TB-2 hauran de complementar-se amb elements lluminosos intermitents TL-2, col·locats sobre la cantonada del panell més propera a la circulació. Quan la intensitat de la circulació sigui molt elevada, podrà considerar-se la substitució de l'element TL-2 pel TL-8.

7.1.2 Ocupació parcial d'un carril

Es definirà una vora inclinada, el principi i final de la qual s'haurà d'abalisar amb panells TB-1 o TB-2, complementats amb senyals TR-400 i TR-401 i, en els casos previstos, amb elements lluminosos TL-2 o TL-8. El número de panells serà normalment de dos, podent-se reduir a un quan sigui petita l'amplada del carril.

7.1.3 Ocupació del voral

La presència de la ocupació haurà d'abalisar-se amb un panell TB-1 o TB-2, segons la IMD, complementat amb un element lluminós TL-2.

7.1.4 Vora longitudinal de la zona d'obres

L'abalisament que marca la vora de la zona vedada a la circulació amb motiu de les obres dependrà de la probabilitat de que pugui produir-se un accident i de la probabilitat de que, en cas de produir-se, sigui greu.

Quan l'entrada d'un vehicle en la zona vedada tingui una probabilitat elevada de causar un accident greu –per exemple atropellament a obrers, xoc amb obstacles rígids, bolcament per desnivells importants- associat generalment a una elevada velocitat real de circulació junt a la zona d'obres, es disposarà un abalisament amb piquetes TB-7 o fites de vora TB-11, quan es puguin clavar sense deteriorament de la superfície, o amb balises TB-8 o TB-9 en cas contrari. La distància entre elements contigus haurà d'estar compresa entre 5 i 20 m. Quan la situació de perill greu persisteixi duran les hores nocturnes o en ocasions de reduïda visibilitat, hauran de complementar-se amb elements lluminosos TL-10 cada 3 a 5 elements d'abalisament. Especialment amb elevades intensitats de circulació i llarga permanència de l'obra, haurà de considerar-se la conveniència d'establir a la vora barreres de seguretat tipus TD, quan hi hagi lloc.

7.2 Carrils provisionals

7.2.1 Vores

S'utilitzarà una de les opcions següents:

- Cons TB-6, amb una separació màxima de 5 a 10 m en corba i del doble en recta.
- Marca vial taronja TB-12, pintada sobre el paviment quan aquest no sigui definitiu, o adherida i removable en cas contrari.
- Captafars TB-10, amb la mateixa separació que els cons.

Aquestes opcions podran combinar-se entre sí quan les circumstàncies ho requereixin.

La primera serà més apropiada a carrils provisionals de curta durada, i requerirà una atenció permanent per evitar el desplaçament dels cons pel vent o per vehicles, tot i que estiguin clavats. En climes plujosos, serà convenient complementar la marca vial amb captafars o cons.

7.2.2 Separació entre carrils del mateix sentit

Quan es consideri convenient, s'utilitzaran captafars TB-10 amb una separació màxima de 5 a 10 m en corba i del doble en recta.

8 SENYALITZACIÓ

Els elements i dispositius de senyalització, abalisament i defensa més utilitzats per a dur a terme el present projecte, d'acord a tot l'exposat en els apartats anteriors, són els següents:

Senyals de perill



TP-17a. Estretament calçada per la dreta



TP-18. Obres

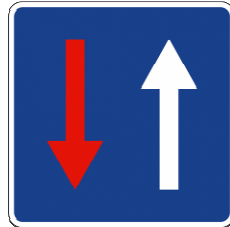


TP-31. Congestió

Senyals de reglamentació i prioritat



TR-5. Prioritat al sentit contrari



TR-6. Prioritat respecte al sentit contrari



TR-301. Velocitat màxima



TR-305. Avançament prohibit



TR-401a. Pas obligatori



TR-500. Fi de prohibicions

Senyals d'indicació



TS-810. Longitud de tram perillós o subjecte a prescripció

Senyals manuals



TM-1. Bandera vermella



TM-2. Disc blau de pas permès



TM-3. Disc de Stop o pas prohibit

Elements d'abalisament reflectants



TB-2. Panell direccional estret



TB-5. Panell de zona exclosa al trànsit



TB-6. Con

Elements lluminosos



TL-2. Llum ambre intermitent



TL-4. Triple llum ambre intermitent

Vehicle senyalització mòbil

Es recomana que els vehicles que s'utilitzen en la senyalització mòbil siguin de colors clars, grocs o taronges.

Portarà com a mínim, una llum ambre giratòria o intermitent omnidireccional a la seva part superior, disposa de manera que pugui ser perfectament visible pel conductor al qui es vol indicar la seva presència, amb una potència mínima de 55 watts en el cas de llum giratòria i de 1,5 joules en el cas de llum intermitent.

Les senyals col·locades en el vehicle aniran sobre el propi vehicle o sobre bastidors, en els que com a màxim es col·locaran 2 senyals, i es poden acompanyar de senyals lluminoses ambre direccionals o intermitents compostes per 5 unitats de llum halògena disposades en línia amb $0 > 200$ mm i un mínim de 3.000 candeles per il·luminació diürna.

9 COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ

Per garantir la seguretat tant dels usuaris com del personal d'obra, la col·locació i retirada de la senyalització i abalisament es realitzarà d'acord amb les següents recomanacions especificades pel 'Manual de ejemplos de señalización de obras fijas';

▪ Col·locació

El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en que el tingui que trobar l'usuari. D'aquesta manera el personal encarregat de la col·locació treballarà sota la protecció de la senyalització precedent.

Si no es poden transportar totes les senyals i balises alhora, s'aniran disposant primerament fora de la calçada i d'esquenes al trànsit.

Es vigilarà que totes les senyals i balises quedin ben visibles per l'usuari, evitant que puguin quedar ocultes per plantacions, ombres,...

Quan es col·loca un panell complementari TS-810, indicant la longitud de l'obra no farà falta col·locar la senyal de fi de prohibició o restricció.

▪ Retirada

El material de senyalització i abalisament es retirarà en l'ordre invers al de la seva col·locació, de manera que en tot moment segueixi resultant el més coherent possible la resta de senyalització que quedi per retirar.

La retirada es farà, sempre que sigui possible, des de la zona vetada al trànsit o des del voral, així el vehicle dedicat a la tasca pugui circular amb la corresponent llum prioritària en sentit oposat al de la calçada.

Un cop retirada la senyalització d'obra, es restablirà la senyalització permanent que correspongui.

▪ Anul·lació de la senyalització permanent

Es recomana anul·lar la senyalització permanent quan no sigui coherent amb la d'obra, tapant les senyals necessàries, mentre la senyalització d'obra estigui en vigor.

10 MARQUES VIÀRIES PROVISIONALS D'OBRA

Durant el temps que duri la realització de les obres, al tractar-se de durades no superior a una setmana, no serà necessari marcar amb senyals horitzontals de color groc adherides o removibles les restriccions d'amplada de carril provisionals d'obra previstes.

11 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA NECESSARIS PER L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Per a dur a terme els diferents trams de l'obra i d'acord als casos d'ordenació requerits d'acord normativa, seran necessaris els següents elements de senyalització, abalisament i defensa al llarg de l'obra:

Senyalització vertical

• Placa amb pintura reflectant triangular:

TP-17a: estretament calçada per la dreta	2 unitats
TP-18: obres	4 unitats
TP-31: congestió	2 unitats

• Placa amb pintura reflectant circular:

TR-5: prioritat al sentit contrari	1 unitat
TR-6: Prioritat respecte al sentit contrari	1 unitat
TR-301: velocitat màxima	4 unitats
TR-305: avançament prohibit	4 unitats
TR-500: fi de prohibicions	2 unitats

• Placa amb pintura reflectant

TB-2: panell direccional estret	4 unitats
TB-5: panell de zona exclosa al trànsit	4 unitats

• Senyal obligatòria normalitzada circular

TR-401a: pas obligatori	1 unitat
-------------------------	----------

• Senyal d'indicació

TS-810: longitud del tram perillós o subjecte a prescripció	2 unitats
---	-----------

• Senyal manual per a senyalista

TM-1: bandera vermella	2 unitats
TM-2: disc blau de pas permès	1 unitat
TM-3: disc STOP o pas prohibit	1 unitat

Abalisament

• Llumenera amb làmpada intermitent color ambre

TL-2: llum ambre intermitent	5 unitats
TL-4: triple element lluminós intermitent	4 unitats

• Con de plàstic reflector 50 cm alçària

TB-6: con reflector	50 unitats
---------------------	------------

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB11121	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-17a. Estretament calçada per la dreta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-18. Obres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-31. Congestió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GBB11251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-5. Prioritat al sentit contrari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TR-301. Velocitat màxima		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	TR-305. Avançament prohibit		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	TR-500. Fi de prohibicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-401a. Pas obligatori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-6. Prioritat respecte al sentit contrari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GBB32420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TS-810. Longitud de tram perillós o subjecte a prescripció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-2. Panell direccional estret		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-5. Panell de zona exclosa al trànsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport senyalització vertical		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TM-1. Bandera vermella		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	TM-2. Disc blau de pas permès		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TM-3. Disc de Stop o pas prohibit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 02 ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-6. Con reflector		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TL-2. Llum ambre intermitent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	TL-4. triple element lluminós intermitent		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall circulació		2,500	4,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

EUR

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GBB11121	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 1)	45,66	8,000	365,28
2	GBB11251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 2)	42,87	11,000	471,57
3	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	177,03	1,000	177,03
4	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 3)	48,02	1,000	48,02
5	GBB32420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal (P - 4)	33,17	2,000	66,34
6	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 7)	166,60	4,000	666,40
7	HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	107,22	1,000	107,22
8	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	17,00	21,000	357,00
9	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 5)	12,50	4,000	50,00
TOTAL	Subobra	01.01			2.308,86	

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	02	ABALISAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 10)	11,36	50,000	568,00
2	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	28,54	17,000	485,18
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	5,92	10,000	59,20
TOTAL	Subobra	01.02			1.112,38	

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	2.308,86
Subobra	01.02	ABALISAMENT	1.112,38
Obra	01	Pressupost 172PL21530	3.421,24
			3.421,24

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 172PL21530	3.421,24
			3.421,24

ANNEX NÚM. 05 MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI	3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
4. DADES DEL PROJECTE.....	4
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE.....	4
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE	4
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA.....	4
4.4. SITUACIÓ.....	4
4.5. COMUNICACIONS.....	4
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	4
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ.....	4
4.8. EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.....	4
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ.....	4
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA.....	4
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	4
4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA.....	5
4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA	5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	6
6.1. SERVEIS NECESSARIS.....	6
7. ÀREES AUXILIARS.....	6
8. TRACTAMENT DE RESIDUS.....	7
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	7
9.1. MANIPULACIÓ.....	7
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT	7
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	8
10.1. SERVEIS AFECTATS	8
10.2. SERVITUDS	8
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES.....	8
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	9

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	9	24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ELS TREBALLS POSTERIORIS	25
12.1. DEFINICIÓ DEL PROJECTE.....	9	25. MODEL DE GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA	25
TAULA 3. TAULA RESUM DELS FERMS	11	25.1. RESPONSABLES DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA.....	25
12.2. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ.....	13	25.2. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIUS.....	25
12.3. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	13	25.3. DOCUMENTACIÓ.....	25
12.4. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ.....	14	25.4. REUNIONS DE SEGURETAT	26
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	14	26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	26
14. MEDIAMBIENT LABORAL	14	27. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19	32
14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS	14	28. SIGNATURA	34
14.2. IL·LUMINACIÓ	14		
14.3. SOROLL	14		
14.4. POLS	15		
14.5. ORDRE I NETEJA.....	16		
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS.....	16		
14.7. RADIACIONS IONITZANTS	19		
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	19		
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	20		
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	21		
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	21		
19. RECURSOS PREVENTIUS	21		
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	22		
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	22		
21.1. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.....	23		
21.2. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	23		
21.3. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	23		
21.4. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC.....	24		
21.5. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	24		
21.6. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA.....	24		
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	24		
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS	24		
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.....	24		
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	25		

ANNEX NÚM. 05 MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. del Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa) 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 la Vall de Bianya
NIF	:	P1722100C
Adreça	:	Ctra. Camprodon, 2
Població	:	17813 L'Hostalnou de Bianya (La Vall de Bianya) – (Garrotxa)

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Ignasi Grau Roca
Titulació/ns	:	Enginyer Agrònom
Despatx professional:	:	IGREMAP, SLP
Població	:	Barcelona. BARCELONA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte: Ignasi Grau Roca
Titulació/ns : Enginyer Agrònom
Despatx professional: IGREMAP ,SLP
Població : Barcelona. BARCELONA

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor: Ignasi Grau Roca
Titulació/ns : Enginyer Agrònom
Despatx professional: IGREMAP ,SLP
Població : Barcelona. BARCELONA

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'obra consisteix en la millora i rehabilitació del ferm del Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Bianya.

El projecte preveu la definició i valoració de les obres necessàries per realitzar les actuacions anteriorment descrites.

4.4. SITUACIÓ

Emplaçament : Camí de Sant Pere Despuig
Població : La Vall de Bianya
Comarca : La Garrotxa

4.5. COMUNICACIONS

Carretera : N-260

4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : No s'afecten.
Gas : No s'afecten.
Electricitat : No s'afecten.
Sanejament : No s'afecten.

4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Els telèfons i adreces d'interès en cas de necessitat durant l'execució de les obres són els següents:

HOSPITAL D'OLOT COMARCAL DE LA GARROTXA

Av. Països Catalans, 86
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 972 261 800

PARC DE BOMBERS D'OLOT

c/ de l'estadi, s/n
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 112

POLICIA LOCAL D'OLOT

Pl. de Can Joanetes, 11 / c. del Mirador , s/n
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 972 279 133

MOSSOS D'ESQUADRA D'OLOT

c. de França, s/n
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 972 541 700

4.8. EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 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, està detallat a l'annex 10 de pressupost per a coneixement de l'administració.

4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2,5 mesos.

4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Oficial 1a jardiner
- Ajudant jardiner
- Ajudant

- Manobre
- Manobre especialista
- Peó

4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

- Acer en barres corrugades
- Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa
- Bloc de pedra per a formació d'esculleres
- Claus
- Deposició controlada de residus
- Filferros
- Formigons sense additius
- Granulats per a paviments amb lligants hidrocarbonats
- Grapes
- Lligants hidrocarbonats
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Materials auxiliars per a proteccions de vialitat
- Mescles bituminoses contínues en calent
- Neutres
- Pintures per a senyalització
- Puntals
- Senyals
- Taulers
- Taulons
- Tot-u

4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
- Equip de màquina de serra de disc de diament per a tallar
- Fresadora de paviment
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra

- Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 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)
- Motoanivelladora de 125 hp
- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 18 t
- Camió cisterna amb bomba d'alta pressió
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua
- Camió grua de 5 t
- Grua autopropulsada de 12 t
- Furgoneta de 3500 kg
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Estenedora de granulat
- Escombradora autopropulsada
- Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
- Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
- Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
- Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
- Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
- Regle vibratori per a formigonat de soleres

- Motoserra per a la tala d'arbres
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica
- Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
- Motoserra
- Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compressor portàtil de 7/10 m³/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

No es preveuen instal·lacions provisionals per l'execució del projecte de millora.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 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.

6.1. SERVEIS NECESSARIS

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit, d'acord aquest R.D.:

Serveis higièncs

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² 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 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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.

Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, 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.

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.

7. ÀREES AUXILIARS

Degut a la tipologia de les actuacions i treballs previstos en aquest projecte de millora, només es preveuen àrees auxiliars per apilament i emmagatzematge.

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 balisades, 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.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc 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.

9. 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.

9.1. 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 líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. 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.

10. 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".

10.1. SERVEIS AFECTATS

No es preveu el desviament ni reposició de cap servei afectat.

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.

10.2. 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.

10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

La zona de projecte, a La Vall de Bianya, es troba a l'àrea del pre-Pirineu, per la qual cosa el seu clima es pot atribuir com a mediterrani de mitjana muntanya

Aquesta localització fa que tingui uns hiverns freds i uns estius amb temperatures suaus. La temperatura mitjana al mes d'agost és d'uns 20°C. A finals d'agost, té lloc una davallada de les temperatures fins que, a ple hivern, les temperatures mitjanes assoleixen valors d'entre 0 i 5°C. Al mes de març s'inicia un increment de la temperatura fins al juliol, mes en què, juntament amb l'agost, enregistra les temperatures més elevades.

Les pluges es concentren a la primavera, entre abril i maig (150 mm), i a principis de tardor, entre setembre i octubre (130 mm). Durant l'estiu, les pluges es redueixen degut a l'increment de temperatures però l'època seca es produeix durant l'hivern, principalment durant els mesos de desembre a febrer assolint valors al voltant dels 30 mm.

Per tant, l'oscil·lació de les precipitacions entre l'època humida i l'eixuta és de l'ordre de 120 mm.

Tot i tenir dues èpoques de pluges lleugerament definides, es produeixen variacions importants en les precipitacions a nivell anual.

La disminució de les precipitacions durant els mesos de juny, juliol i agost coincideix amb l'època de temperatures més elevades però sense que s'arribi a produir un període de sequera estival apreciable, de manera que els estius són frescos i suaus. Per altra banda, a finals d'hivern es produeix una època de pluviometria baixa degut a les característiques dels hiverns de la zona.

A la zona hi ha una humitat relativa mitjana elevada durant tot l'any, situada entre el 70 i el 90%.

Entre els mesos de Gener i Setembre la humitat oscil·la entre el 70% i el 80%, arribant als mínims en el mes d'Agost. De Setembre fins el desembre augmenta, arribant a valors superiors al 80%.

Les davallades d'humitat relativa coincideixen amb la disminució de precipitacions i amb l'increment de les temperatures al període estival.

Pel què fa als vents cal dir que la mitjana entre els anys 2000 i 2003 indica que el període més ventós es correspon als mesos d'hivern i primavera, en què la velocitat del vent arriba entre els 1,5 i 2,0 m/s. Els mesos de menys vent es corresponen als d'estiu. El vent a l'estació de Sant Pau de Segúries té una direcció dominant cap al SW.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

Moviments de terres

Rebaix del terreny

Fonaments

Esculleres

Paviments

Paviments amorfs (bituminosos i regs)

Proteccions i senyalització

Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics

Jardineria

Moviments de terres i plantació

12. 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).

12.1. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

El "Projecte de millora de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 fins al molí d'en Solà. TM de la Vall de Bianya (La Garrotxa)" té per objecte millorar el camí de Sant Pere Despuig, el qual es tracta d'un dels camins més importants del TM de la Vall de Bianya i que dona accés a més de 30 masies.

Concretament l'objecte del projecte és la definició complerta de totes les obres necessàries per tal d'arranjar els desperfectes actuals del ferm, renovar tot el ferm de tram objecte del projecte, neteja dels drenatges existents, execució de drenatges nous i l'estabilització d'un tram del talús de la carretera a l'altura del PK 1+000.

Treballs previs

Els treballs previs consistiran en la neteja de tots els vorals de la carretera (1 m amplada) per tal de retirar les acumulacions de terres i la capa herbàcia.

Per altra banda també es preveu la neteja de tota la calçada existent per tal d'acondicionar-la per l'execució dels fermes.

Drenatges

Existents

En relació als drenatges existents es projecta la neteja i reperfilament de les cunetes de terra existent, la neteja de les obres de drenatge transversals i la neteja dels passatubs existents en els accessos a camps i habitatges

Nous a executar

Es projecta l'execució de 102 ml de cuneta de terres nova al marge esquerra del PK 0+005 al 0+198, i de 241 ml de cuneta tipus TTR-10 al marge esquerra del PK 2+410 al 2+586 i del 3+734 al 3+799.

Obres d'arranjament

Les obres d'arranjament projectades s'executaran prèviament a l'execució dels fermes i tenen per objecte la reparació dels flonjalls i esfondraments existents al llarg de la traça.

Per a la reparació dels flonjalls es projecta un fresat de 6 cm i posteriorment l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa. També es preveu aquesta actuació en els canvis de tipus de ferm per tal regularitzar el

ferm. En la taula següents es mostra els trams on es preveu la seva execució:

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
0+848	0+850	2	4,2	8,4
1+029	1+031	2	4,2	8,4
2+204	2+206	2	3,2	6,4
2+325	2+327	2	3,2	6,4
2+593	2+607	14	1	14
2+759	2+761	2	3,2	6,4
3+065	3+067	2	3,2	6,4
3+503	3+535,5	32,5	1,1	35,75
3+565	3+605	40	1	40
3+605	3+632	27	1	27
3+659	3+682,5	23,5	1	23,5
3+799	3+831	32	1,2	38,4
3+826	3+844	18	1,1	19,8
3+841	3+853	12	1	12

Taula 1. Taula resum de fressat i estesa de mescla bituminosa en calent.

Per altre banda també es projecta la regularització del ferm existent, mitjançant l'estesa de 10 cm de mescla bituminosa en calent, per tal anivellar el ferm existent i canviar el pendent transversal del camí per tal de conduir les aigües correctament i evitar la futura aparició de flonjalls o esfondraments. En la taula següent es mostra els trams on es preveu la seva execució.

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
3+543	3+563	20	3,2	64
3+759	3+799	40	3,2	128

Taula 2. Taula resum de la regularització de ferm.

Finalment es preveu l'execució d'un cercol de 40 m de longitud i 0,40 m d'amplada (excavació + formigó + acer) del PK 3+543 al 3+563, per tal d'estabilitzar un tram del camí que transcorre molt pròxim a la riera de Santa Llúcia de Puigmal que actualment presenta signes d'instabilitat.

Ferms

Es projecta dos tipus de ferms en funció de l'estat i tipus de ferm actual. En els trams en que actualment hi ha aglomerat es projecta tractament superficial bicapa mentre que en els trams que actualment hi ha paviment de formigó es projecta mescla bituminosa en calent.

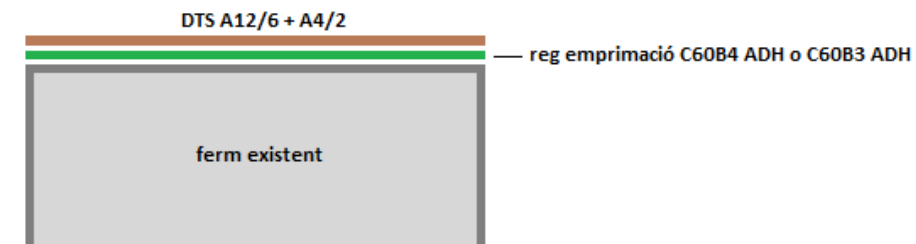
Tractament superficial bicapa

Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6

i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG.

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiónica, mesurat per m2 de superfície regada. És el mateix reg d'emprimació utilitzat per la configuració del ferm amb paviment bituminós.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit de doble tractament superficial composta dos regs amb graveta.



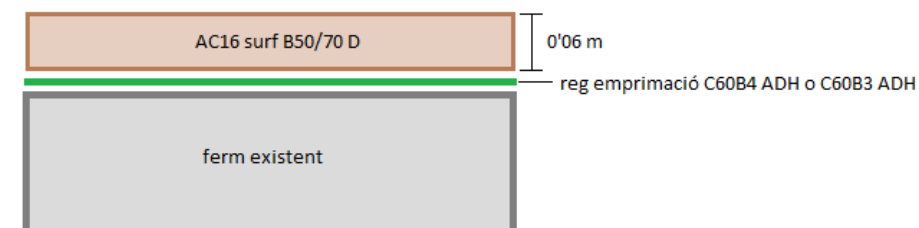
Imatge 1. Secció tipus tractament superficial bicapa.

S'utilitzarà un doble tractament superficial, tractant-se cada capa de reg d'una combinació d'un lligant hidrocarbonat (emulsió bituminosa C65B3 TRG) i àrids amb granulometria uniforme (A12/6 i A4/2).

Mescla bituminosa en calent

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiónica, mesurat per m2 de superfície regada.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit composta d'una mescla bituminosa contínua en calent AC-16 surf B 50/70 D compactada, aquesta capa tindrà un gruix de 6 cm.



Imatge 2. Secció tipus mescla bituminosa en calent AC-16 surf B 50/70 D.

En determinats trams serà necessari inicialment realitzar una eliminació parcial del ferm existent. Mitjançant la tècnica del fressat amb mitjans mecànics, es retiraran la capa o capes esgotades o amb una vida útil residual insuficient. Es considera que la profunditat aproximada de fressat assolirà els 6 cm.

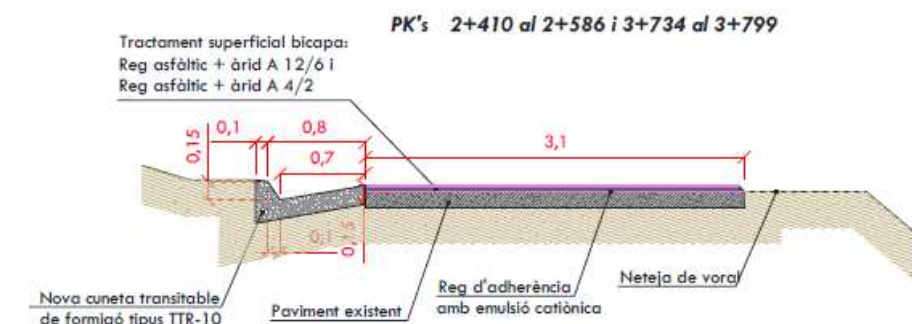
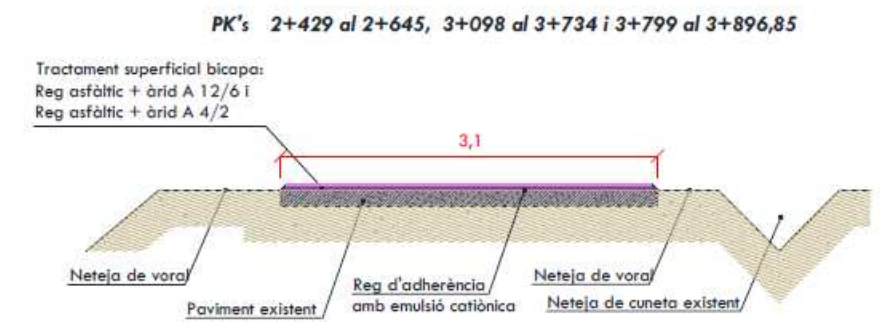
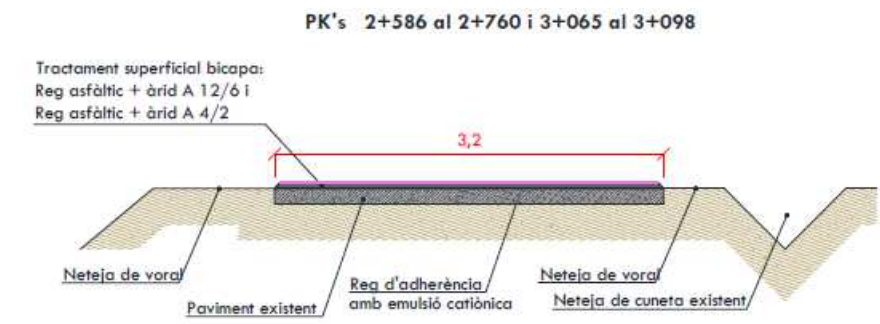
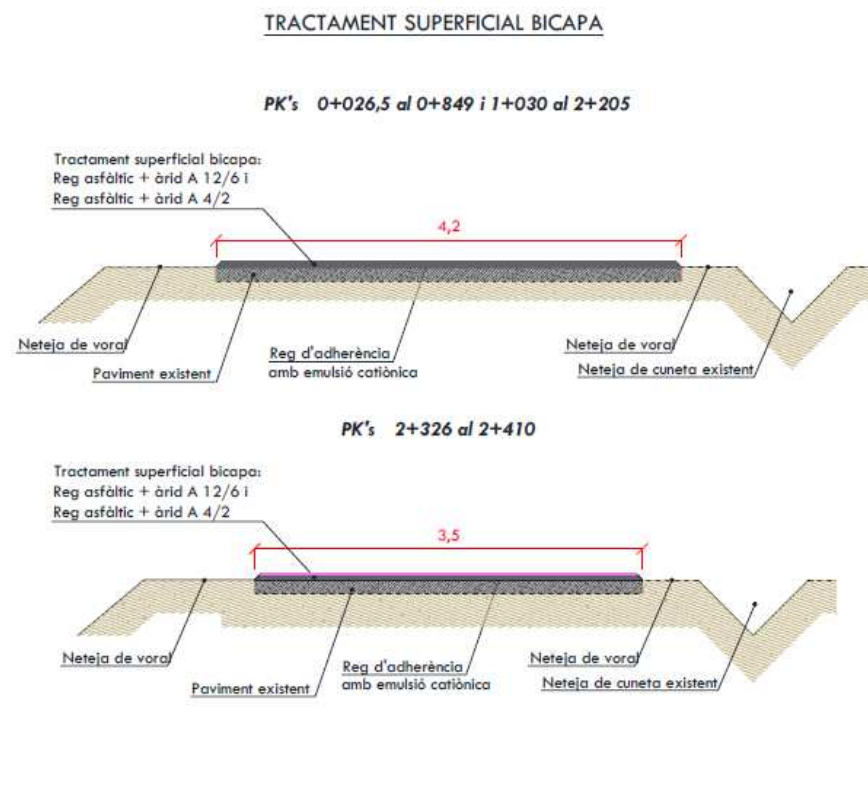
La superfície serà netejada de les restes de material resultant del fressat, i aquest serà carregat a camió i transportat a l'abocador.

Seccions tipus

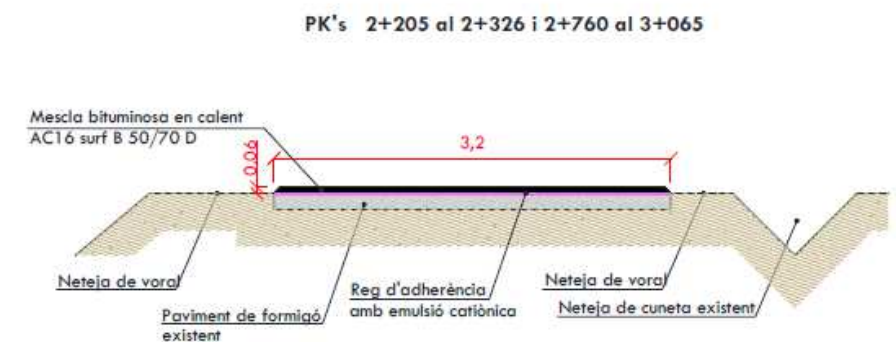
En funció del tipus de ferm projectat, l'amplada de la camí i dels drenatges s'han definit un conjunt de seccions tipus. En la taula següent es mostra resum de les seccions tipus projectades projectats:

Ferm	Pk inici	Pk final	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
Tractament superficial bicapa	0+026,5	0+849	822,50	4,20	3.454,50
Tractament superficial bicapa	1+030	2+205	1.175,00	4,20	4.935,00
Mescla bituminosa en calent	2+205	2+326	121,00	3,20	387,20
Tractament superficial bicapa	2+326	2+429	103,00	3,50	360,50
Tractament superficial bicapa	2+429	2+645	216,00	3,10	669,60
Tractament superficial bicapa	2+645	2+760	115,00	3,20	368,00
Mescla bituminosa en calent	2+760	3+065	305,00	3,20	976,00
Tractament superficial bicapa	3+065	3+098	33,00	3,20	105,60
Tractament superficial bicapa	3+098	3+896,85	798,85	3,10	2.476,44

Taula 3. Taula resum dels fermes.



MESCLA BITUMINOSA



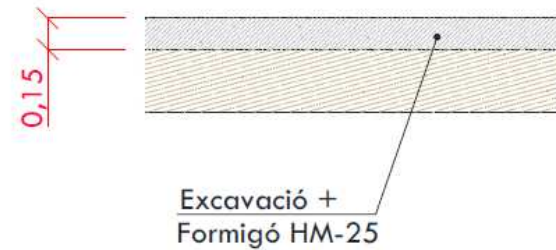
Imatge 3. Seccions tipus.

Entroncaments

Al llarg de la traça objecte del present projecte existeixen un conjunt d'entroncaments amb el camí de Sant Pere Despuig que donen accés a habitatges i camps de conreu, així com l'entroncament al inici amb la carretera N-260 i l'entroncament amb el camí situat al PK 2+375.

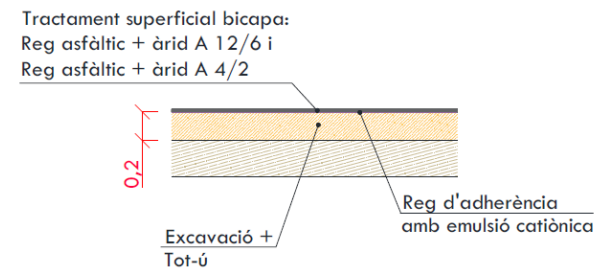
En funció del tipus d'entroncament i el seu estat s'ha projectat tres tipus d'actuacions a executar.

En els entroncaments amb camps i accessos a habitatges que no presenten signes d'inestabilitat ni mal estat es projecta l'excavació de 15 cm i l'execució d'un paviment de formigó HM-25 de 15 cm.



Imatge 4. Secció tipus entroncament.

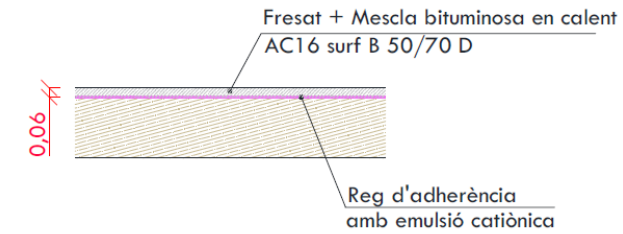
Pel que fa als entroncaments que presenten un terreny irregular i mal estat, es projecta una excavació de 20 cm l'estesa de 20 cm de tot-ú i un tractament superficial bicapa.



Imatge 5. Secció tipus entroncament.

Els entroncaments amb accessos a camps i habitatges existents s'han projectat amb una amplada de 1,5 m d'amplada i una longitud variable en funció de la longitud actual de l'accés.

Finalment en l'entroncament inicial amb la carretera N-260 de 344,21 m² i en l'entroncament amb el camí en el PK 2+375 de 115,97 m² es projecta el fresat de 6 cm i l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC-16 Surf B50/70 D.



Imatge 6. Secció tipus entroncament.

Contencions

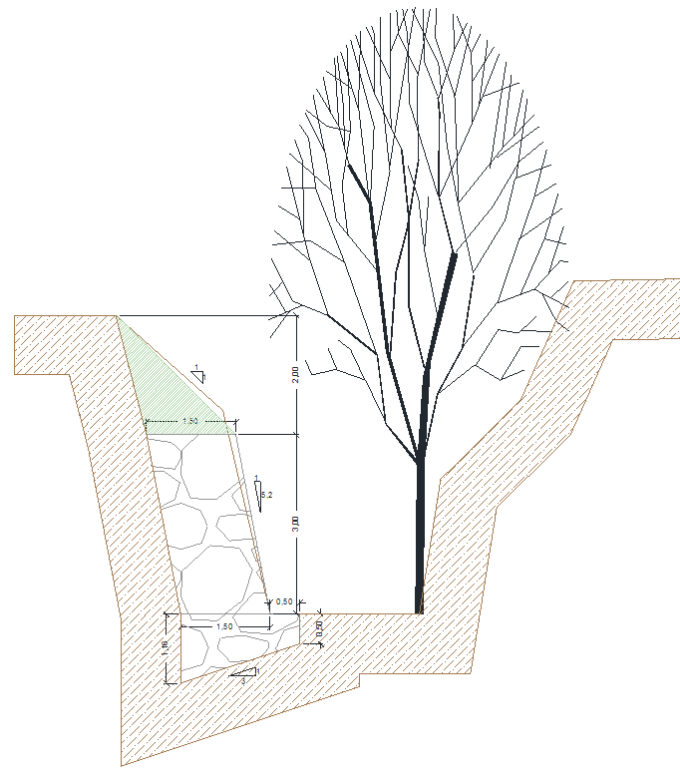
A l'altura del PK 1+000 la carretera de Sant Pere Despuig transcorre paral·lela a una riera innominada.

En aquest punt a la llera de la riera existeix un arbre de grans dimensions que desvia del cabal circulant de la riera cap al peu del talús situat al marge de la carretera provocant el soscavament del peu talús i la seva inestabilitat.

Per tal de solucionar els problemes d'inestabilitat i esllavissades existents que podrien provocar efectes sobre la carretera de Sant Pere Despuig es proposa l'estabilització del talús mitjançant escullera de blocs de pedra calcària.

Les feines a executar seran les següents:

- Esbrossada i tala de l'arbre que provoca el desviament del cabal de la riera
- Excavació i saneig de l'àmbit amb inestabilitat i esllavissades
- Construcció d'una escullera de blocs de pedra calcària (3 m altura).
- Terraplenat des del cap d'escullera fins a cota de la carretera amb terra procedent de la pròpia obra.
- Estesa de xarxa de iute sobre el terraplenat i posterior sembra.



imatge 7. Secció. Font: Elaboració pròpia.

Senyalització

En el tram objecte del present projecte es realitzarà el pintat de les marques vials. El pintat d'aquestes es realitzarà d'acord, i per tant, reproduint les mateixes marques actuals existents.

Es realitzaran marques longitudinals contínues i discontinues per, indicar les vores de la calçada, el pintat de la marca transversal per la línia de stop, les lletres de stop i la illeta existent a l'entroncament amb la carretera N-260 d'acord amb la Norma 8.2 – IC 'Marques vials', aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987.

Per altra banda es substituirà la senyalització vertical actual en mal estat, curva perillosa, prohibició d'adelantament, stop i s'instal·larà senyalització vertical nova indicant el límit de velocitat.

A l'annex 02. Senyalització, abalisament i defensa de les obres, s'estableixen els criteris emprats per cobrir les necessitats de marques vials i senyalització vertical per la seva posada en servei, per obtenir la seguretat vial necessària. En el plànol núm. 5A es pot veure la planta general de les actuacions i en el plànol núm. 5C els detalls de la senyalització vertical i horitzontal.

12.2. 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.

12.3. 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.

Per a la realització dels treballs, inicialment hi ha tot un seguit de tasques que es realitzaran al llarg del tot el camí, posteriorment els treballs de condicionament i fermes es realitzaran per trams de camí (aquests veuran restringit el trànsit de vehicles en tota la seva amplada durant la realització de les tasques) i finalment les tasques de senyalització al llarg de tot el camí.

L'ordre d'execució serà el següent:

- Treballs previs;
 - Neteja de vorals
 - Neteja dels drenatges existents
- Obres de drenatges nous
- Neteja del ferm
- Tram 1; ferm
- Tram 2;
 - Contencions
 - Ferm
 - Mesures correctores
- Tram 3; ferm
- Tram 4; ferm
- Tram 5;
 - Obres d'arranjament
 - Ferm
- Tram 6; ferm
- Tram 7;
 - Obres d'arranjament
 - Ferm

- Senyalització;
 - Senyalització vertical
 - Senyalització horitzontal

12.4. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents 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.

13. 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 ferrament 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 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments conexas, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra, són els següents:

- Efecte del vent

- Fortes pluges
- Efecte del sol

D'aquests se'n deriven els següents riscos:

- Caigudes per efecte del vent
- Afeccions per la pols
- Avingudes sobtades en rieres i xarxes de clavegueram
- Despreniments
- Insolacions
- Risc d'incendi

Les condicions que s'hauran de tenir en compte per prevenir els anteriors riscos:

- Mesures de protecció individual: casc homologat, botes d'aigua, impermeable, cinturó de seguretat amb arnesos de protecció, ulleres de protecció i protecció facial.
- Mesures de protecció col·lectiva: regs periòdics per evitar la pols, protecció solar a la zona de treball, pantalla de protecció pels treballs exposats al vent, disponibilitat d'aigua.

Bàsicament l'obra pot estar afectada per la presència de pols en fase de moviments de terra i fers, així com els sorolls puntuals de la maquinària que hi està treballant.

14.2. IL·LUMINACIÓ

Els treballs es realitzaran amb llum natural.

Tot i que cal tenir 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.

14.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx 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 fixaclus 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 orelles.

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.

14.4. 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 O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. 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, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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 pituitària 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
- Polít 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
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

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.

14.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 5è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 6è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 7è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 8è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 9è.- 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.

14.6. 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.

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.

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.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) 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 llantia 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'avertència 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, incandescent 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.

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 impacte en el teixit causant una ampla 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 permisible 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 nm; 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.

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.

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.

- d) 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.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) 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'avertència 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'avertència 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 normalitzats, 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, 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.

14.7. 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'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, 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 manteniment 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'omplent 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'empen 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'empen 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.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació 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 dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, 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 maneigament 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, uncles, 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 compte 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 manteniment de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- 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.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- 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.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- 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 manteniment, coincidint en franges de temps perfectament profitables per l'avanç de la producció.

7è.- 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, compromentent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajudar-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament 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.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- 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 manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- 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.

16. 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 indisociable, 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
HX11X001	u	Equip d'encofrat, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrada

HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als 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.

18. 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 (propri 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 vist-i-plau 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.

A l'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.

19. 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:

- 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.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- 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:

- 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.
- 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.
- 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.

20. 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 previsible 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.

La implantació de la senyalització i balisament 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.

21. 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.

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.

21.1. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

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. Es col·locarà la senyalització corresponent.

La zona reservada per parc de maquinària, acopi de residus, acopi de terres i material de l'obra estarà ubicada en una zona òptima per a tal funció (mínima sensibilitat ambiental) i amb un baix risc de contaminació per vessament i es minimitzarà l'alteració geomorfològica del terreny.

Pel que fa al parc de maquinària aquest únicament tindrà la funció d'aparcament de la maquinària, qualsevol operació de manteniment, reparació etc.. es realitzarà en tallers mecànics, mai en la zona de treball o parc de maquinària.

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.

21.2. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

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.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, serà mecànicament fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols.
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.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

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.

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 i la zona de pas de vianants o vehicles.

21.3. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

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.

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.

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.

21.4. 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.

21.5. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

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.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

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.

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:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- 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.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle 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.

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.

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.

21.6. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

Arbres

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. S'abalisarà permanentment la zona de l'obra que limiti amb la massa forestal.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos 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.

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Quan sigui necessari ocupar la calçada durant l'execució del treball, es canalitzarà el trànsit de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb la col·locació de senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

23. 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 las 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.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ELS TREBALLS POSTERIORIS

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.

25. MODEL DE GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA

25.1. RESPONSABLES DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA

Tant el Contractista com el Subcontractista tenen la consideració de empresari als efectes previstos en la normativa de prevenció de riscos laborals i com a tals han de complir amb les obligacions derivades del deure general de prevenció de tot empresari i amb les obligacions específiques que estableix la legislació vigent.

25.2. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIUS

La preceptiva presència de Recursos Preventius serà d'aplicació a cada contractista i serà necessària als casos del apartat 19 del present annex.

25.3. DOCUMENTACIÓ

De forma general les obligacions documentals que té l'empresa en quant a les activitats preventives

estan recollides en la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals. Existeixen altres requisits documentals derivats de les múltiples disposicions en matèria de seguretat i salut existents, que venen a ampliar i completar el deure general de documentació recollit per la Llei.

En particular, a l'article 23 de la Llei 31/1995 es concreta que documentació ha d'elaborar i conservar, estant a disposició de les Autoritats corresponents:

- Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball i planificació de les activitats preventives.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultats dels controls periòdics de les condicions de treball i de les activitats dels treballadors.
- Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que causen incapacitat superior a un dia.

A més, l'Adjudicatari haurà d'elaborar i conservar la següent documentació:

- Formació dels treballadors
 - Certificats de cursos en matèria preventiva impartits per empreses externes.
 - Certificats de cursos en matèria preventiva impartits per personal de l'empresa.
 - Plans de formació de Prevenció de Riscos Laborals.
 - Fitxa registre i control.
- Aptitud mèdica dels treballadors
 - Tipus de control realitzat i relació de treballadors als que se'ls ha practicat.
 - Metodologia i protocols aplicats.
 - Periodicitat.
 - Conclusions o resultats dels mateixos, però no el contingut de la informació mèdica que és de caràcter confidencial.
- Equips de Protecció Individual (EPI's)
 - Fullet informatiu i manual d'instruccions del fabricant.
 - Fitxa de registre i control de les operacions de manteniment.
 - Justificant del lliurament del equip i les instruccions relatives a la seva utilització i manteniment amb el corresponent vaig rebre.
 - Justificant de la informació i formació proporcionades al treballador amb els riscos del lloc i ús del EPI.
- Autorització d'utilització de maquinària
 - Manual d'instruccions de l'equip.
 - Resultat de les comprovacions inicials i revisions periòdiques efectuades.
 - Marcatge CE / Declaració de conformitat.
 - Informes relatius al compliment del RD 121/97.
 - Justificant de la informació i formació proporcionades al treballador amb els riscos del lloc i ús de l'equip.
- Coordinacions d'Activitats Empresarials
 - La empresa titular presentarà un document d'informació a la resta d'empreses sobre els riscos existents, mesures d'emergència i mesures preventives a adoptar. En cas de subcontractació

de l'activitat, documentació justificativa del compliment per part de les subcontractes de les normes de prevenció.

25.4. REUNIONS DE SEGURETAT

Seràn les necessàries per a que el Coordinador de Seguretat tingui coneixement i pugi coordinar l'obra.

26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25 /26
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	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /12
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /25

H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /12
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de 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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6

10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000045	Formació	10 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

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 TRETAPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS Situació: TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PÈCES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3,	1 /2 /4 /9 /11

		homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/12 /14 /25
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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalissament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBA115	u	Senyal de 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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBA013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25

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 suspeses	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

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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
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	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recanviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, 1 /2 /4 /6 /9	15

homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		/10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u Faixa de protecció dorslubar	13
H1481343	u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489790	u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25

HBBA005	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBA115	u	Senyal de 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

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, sol·licitar 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 línies 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 proteccions 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	SOBRESFORÇOS		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 SUBSTÀNCIES 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres reanviabls, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrossió 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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
------	----	------------	--------

H1521105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6 / 9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBA005	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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBA115	u	Senyal de 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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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, sol·licitar 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, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies 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 divisió 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

10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVEL·LACIÓ 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
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	18
H1445003	u	Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres reconvertibles, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 24 / 25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 / 18
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 4 / 12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAB115	u	Senyal de 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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexions originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000045	Formació	9 /18
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

27. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha

planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistent a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.
- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistent al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.
- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).
- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (<https://www.insst.es/>)

28. SIGNATURA

La Vall de Bianya, novembre de 2021

L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,36000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,61000 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	178,11000 €
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat 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	178,11000 €
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	178,11000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

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 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles 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 €
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000 €
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,10000 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,33000 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,94000 €
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 €
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	10,92000 €
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 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat 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	50,64000 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	56,42000 €
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	52,71000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	51,19000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	46,23000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	96,59000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,16000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

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	6,25 €		
				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
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,29750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,24750
P-2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	19,09 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles 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	5,00 %		0,90900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,08900
P-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,50 €		
				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	5,00 %		0,07150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,50150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	1,12 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000 x 1,07000 =	1,07000		
				Subtotal:		1,07000	1,07000
				COST DIRECTE			1,07000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,12350
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	2,91 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000 x 2,77000 =	2,77000		
				Subtotal:		2,77000	2,77000
				COST DIRECTE			2,77000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,90850
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	15,86 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x 15,10000 =	15,10000		
				Subtotal:		15,10000	15,10000
				COST DIRECTE			15,10000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,75500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,85500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-7	H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	Rend.: 1,000			2,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800	
				Subtotal:		1,26800	1,26800
Materials							
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'avertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050 x	0,50000 =	0,52500	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500 x	1,18000 =	0,59000	
				Subtotal:		1,11500	1,11500
							2,38300
					5,00 %		0,11915
							2,50215
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			23,82 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	21,17000 =	3,17550	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150 /R x	25,36000 =	3,80400	
				Subtotal:		6,97950	6,97950
Materials							
	B120D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000 x	0,33000 =	3,96000	
	B124501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500 x	0,94000 =	11,75000	
				Subtotal:		15,71000	15,71000
							22,68950
					5,00 %		1,13448
							23,82398

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-9	HBBA005	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			37,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
				Subtotal:		21,17000	21,17000
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
							35,84000
					5,00 %		1,79200
							37,63200
P-10	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			36,58 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
				Subtotal:		21,17000	21,17000
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	
	HBBAB115	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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	34,84000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,74200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	36,58200

P-11	HBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,69	€
-------------	----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
	Subtotal:		21,17000	21,17000

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BBBAC013 u	1,000 x	10,92000 =	10,92000	
	Subtotal:		10,92000	10,92000

			COST DIRECTE	32,09000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,60450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,69450

P-12	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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	45,91	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
	Subtotal:		21,17000	21,17000

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BBBAF004 u	1,000 x	9,55000 =	9,55000	
BBBAD004 u	1,000 x	13,00000 =	13,00000	
	Subtotal:		22,55000	22,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	43,72000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,18600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,90600

P-13	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	55,98	€
-------------	-----------------	-----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
--	---------	------	---------	--------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BQU1B130 mes	1,000 x	53,31000 =	53,31000	
	Subtotal:		53,31000	53,31000

			COST DIRECTE	53,31000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,66550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,97550

P-14	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	207,74	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,300 /R x	21,17000 =	6,35100	
	Subtotal:		6,35100	6,35100

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària				
C1ZQB330 u	1,000 /R x	178,11000 =	178,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	178,11000	=	178,11000
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	44,61000	=	13,38300
				Subtotal:				191,49300
								191,49300
								197,84400
								9,89220
								207,73620

P-19	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				60,90 €
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,17000	=	5,29250	
				Subtotal:				5,29250	5,29250
Materials	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	52,71000	=	52,71000	
				Subtotal:				52,71000	52,71000
								58,00250	
								2,90013	
								60,90263	

P-20	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				16,77 €
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,17000	=	3,17550	
				Subtotal:				3,17550	3,17550
Materials	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	51,19000	=	12,79750	
				Subtotal:				12,79750	12,79750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
								15,97300
								0,79865
								16,77165

P-21	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				19,92 €
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,17000	=	7,40950	
				Subtotal:				7,40950	7,40950
Materials	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	46,23000	=	11,55750	
				Subtotal:				11,55750	11,55750
								18,96700	
								0,94835	
								19,91535	

P-22	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				109,20 €
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,17000	=	7,40950	
				Subtotal:				7,40950	7,40950
Materials	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	96,59000	=	96,59000	
				Subtotal:				96,59000	96,59000
								103,99950	
								5,19998	
								109,19948	

P-23	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				71,63 €
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,17000	=	1,05850	
				Subtotal:				1,05850	1,05850
Materials	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	67,16000	=	67,16000	

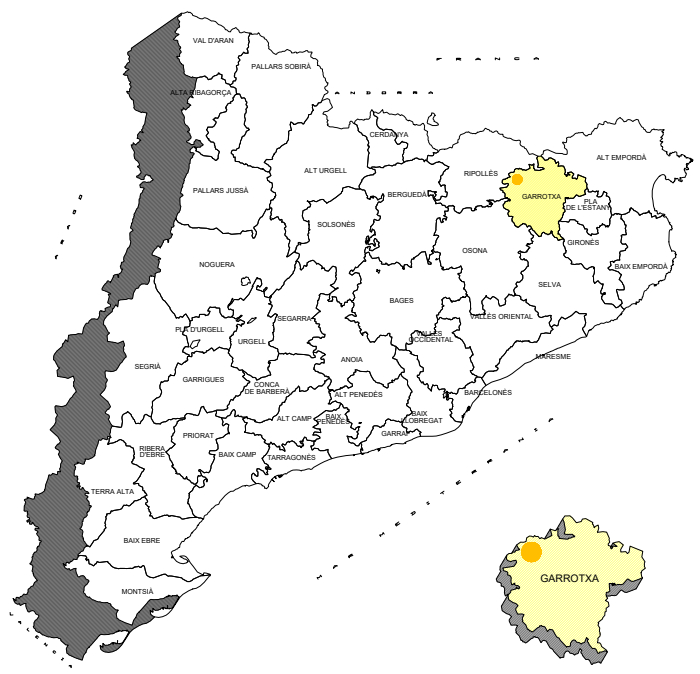
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			67,16000
							67,16000
							68,21850
				COST DIRECTE			68,21850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,41093
							71,62943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			71,62943
P-24	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			46,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	21,17000 =	2,11700	
				Subtotal:		2,11700	2,11700
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
							44,32700
				COST DIRECTE			44,32700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,21635
							46,54335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,54335
P-25	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			2,15 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	21,17000 =	1,05850	
				Subtotal:		1,05850	1,05850
Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000 x	0,99000 =	0,99000	
				Subtotal:		0,99000	0,99000
							2,04850
				COST DIRECTE			2,04850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10243
							2,15093
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,15093

PLAN 21X172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLL D'EN PUIG\03 PROJECTE\02 ANNEXES\A05_ESTUDI SIS\A05_PLANO\A05_01F01.DWG

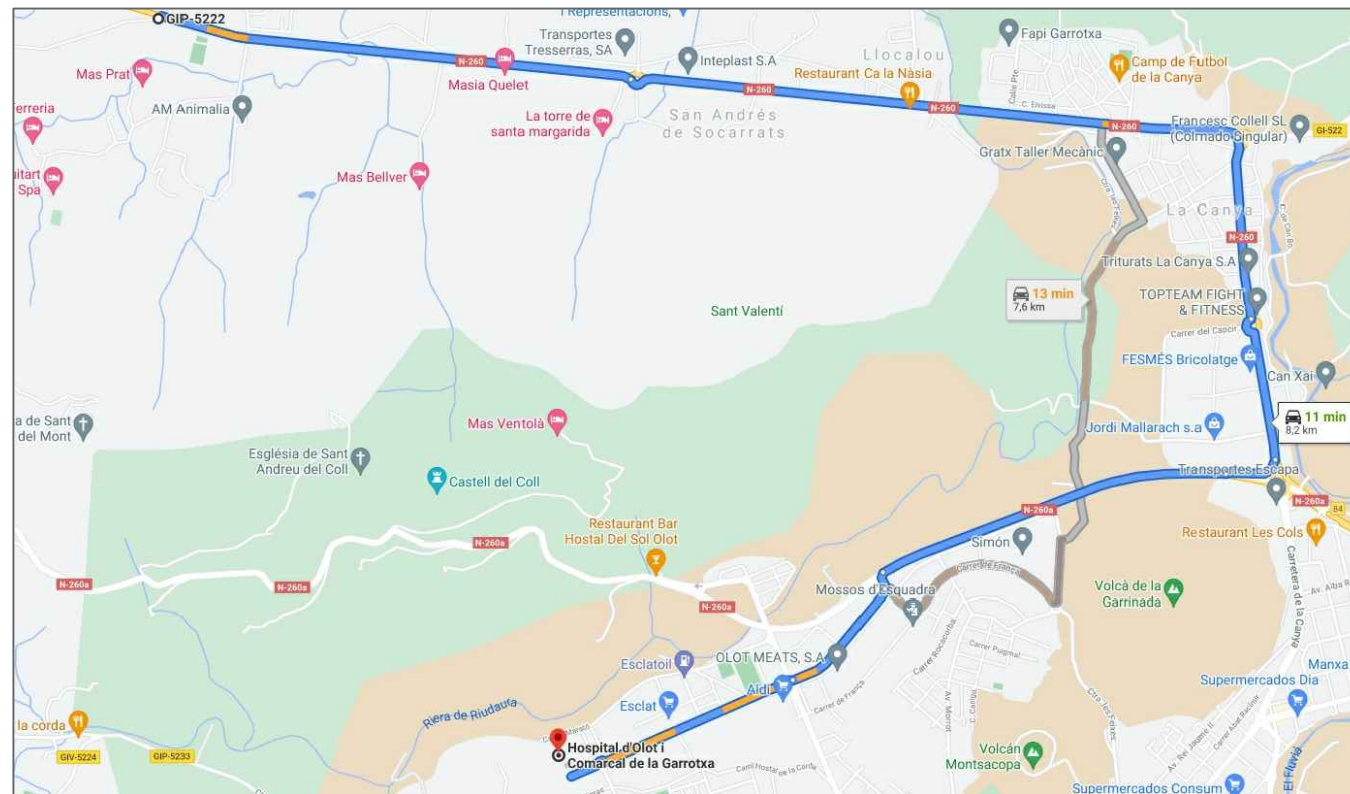


ÍNDEX DE PLÀNOLS

Núm de plànol	Nom de Plànol	Núm fulls
01.	Índex i Situació General	1
02.	Centres sanitaris	1
03.	Elements de Protecció Individuals	1
04.	Elements de senyalització	1
05.	Senyalització de l'obra	1



A HOSPITAL D'OLOT COMARCAL DE LA GARROTXA
 Av. Paisos Catalans, 86
 17800 Olot (La Garrotxa)
 Tel. 972 261 800



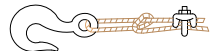
F:\PL 21\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLL D'EN PUIG\03 PROJECTE\02 ANNEXES\A05_ESTUDI SIS\A05_PLANO\A05_02F01.DWG

PROMOTOR  Ajuntament de la Vall de Bianya	CONSULTOR IGREMAP	AUTOR DEL PROJECTE IGNASI GRAU ROCA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLL D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA (LA GARROTXA)	CLAU 172PL21530	DATA NOVEMBRE 2021	ESCALA variable 	NOM DEL PLÀNOL A05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT CENTRES SANITARIS	PLÀNOL NÚM. A05_02 FULL: 1 de 1 NOM FITXER: A05_02F01.dwg
--	----------------------	--	--	--------------------	-----------------------	---	--	--

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

SIRGUES METALLIQUES

SIRGUES AMB GRAPES
AJUSTAMENTS D'ULLAL



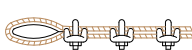
SISTEMA INCORRECTE
CABLE ANUSAT I AMB PERN. EFICACIA 50 % D MENYS.



SISTEMA CORRECTE
OBSERVI EL GUARDACAPS EN L'AJUSTAMENT DEL GANXO.

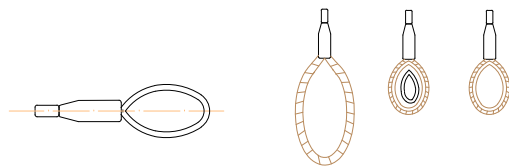


SISTEMA INCORRECTE
UTILITZAR UN GUARDACAPS PER AUGMENTAR LA RESISTENCIA DE L'ULLAL PER A REDUIR EL DESGAST DEL CABLE.

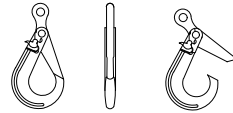
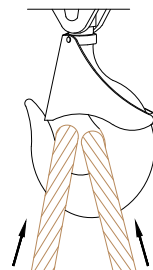


SISTEMA CORRECTE
UTILITZAR UN GUARDACAPS EN L'AJUSTAMENT DE L'ULLAL.

SIRGUES EN ESLIGUES DE CABLE



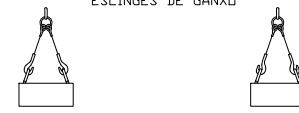
GANXO AMB TANCADOR DE SEURETAT



GANXO DE SEURETAT

- DE GRAN SEURETAT DEGUT A LA TANCA AUTOMÀTICA.
- ESTALVI DE TEMPS AL ESLINGAR.
- UTILITZABLE AMB CADENA GOLIAT I ESLIGUES DE CABLE.

ESLINGES DE GANXO



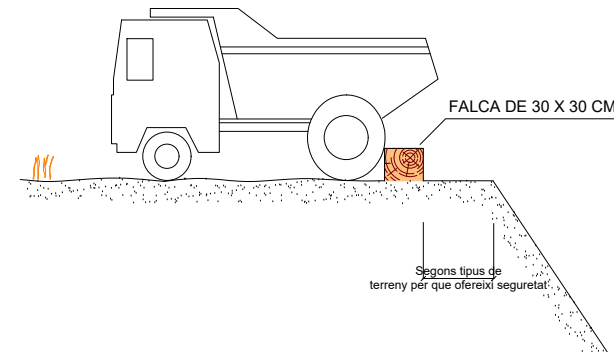
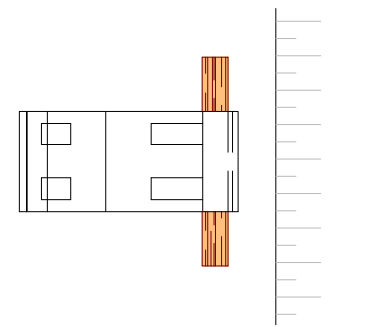
SISTEMA INCORRECTE - LES OBERTURES DELS GANXOS HAURAN DE QUEDAR CAP A FDRA.
SISTEMA CORRECTE - LES OBERTURES DELS GANXOS QUEDEN CAP A FDRA.

SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER A FER AJUSTAMENTS

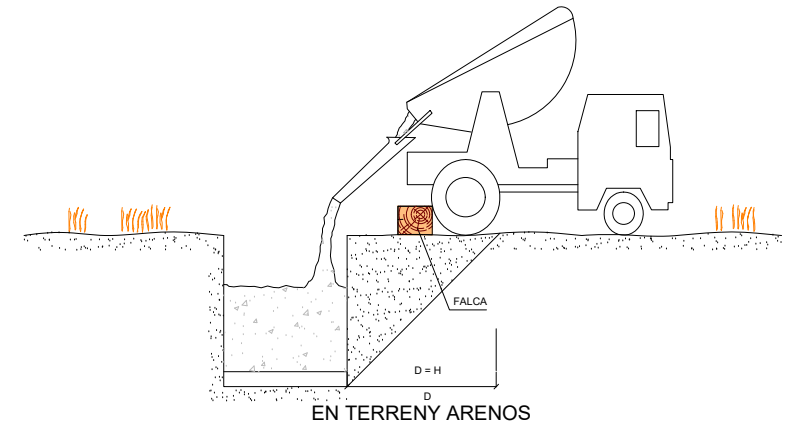


MALAMENT - EL AJUSTAMENT DEL TRAU TALLA NO ES TALLA EL CABLE EN MOVIMENT.
EL CABLE EN MOVIMENT.

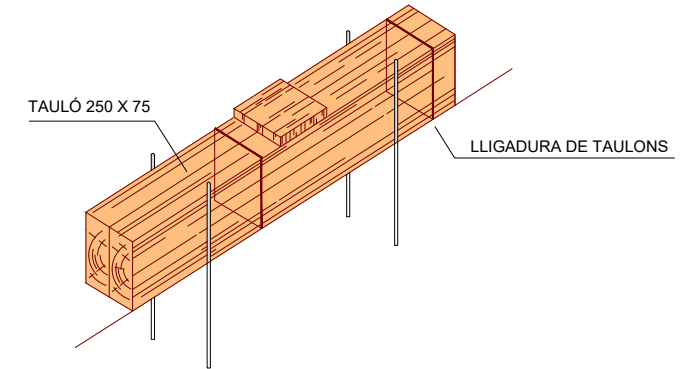
ABOCADA DESDE TERRAPLÉ PROTECCIÓ DE CAIGUES DE VEHICLES



FORMIGONAT PER L'ABOCADA DIRECTA A RASES O CIMENTACIONS



DETALL FALCA



SISTEMES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PROTECTORS VISUALS



ULLERES ANTIMPACTE



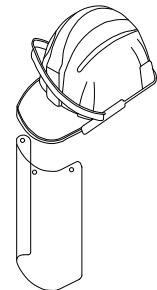
ULLERES ANTIMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



ULLERA PANDRÀMICA ANTIPOLS



ULLERA TIPUS CASSOLETA ANTIPOLS



PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC

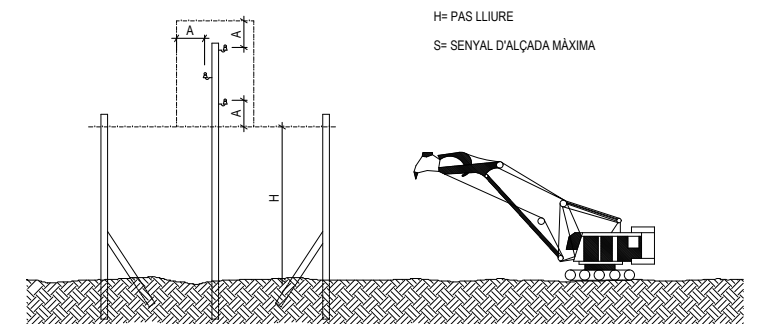
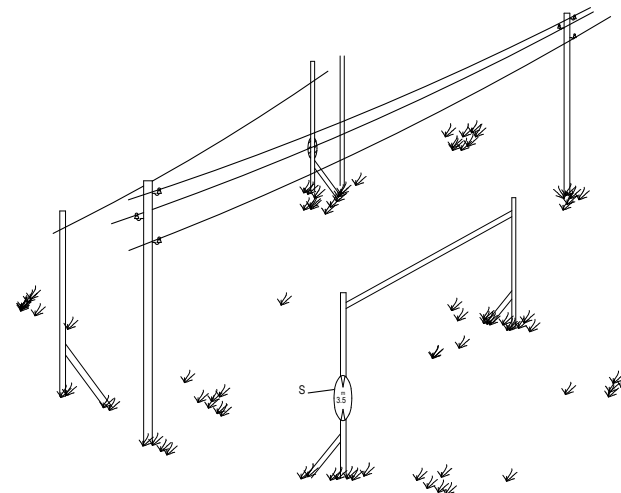


ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS



ULLERA DE SOLDADOR

PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB



PROMOTOR



CONSULTOR

IGREMAP

AUTOR DEL PROJECTE

IGNASI GRAU ROCA

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA (LA GARROTXA)

CLAU

172PL21530

DATA

NOVEMBRE 2021

ESCALA

Variable

NOM DEL PLÀNOL

A05. ESTUDI DE SEURETAT I SALUT
ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

PLÀNOL NÚM.

A05_03

FULL

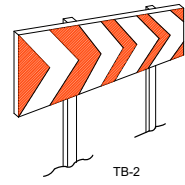
1 de 1

NOM FITXER:

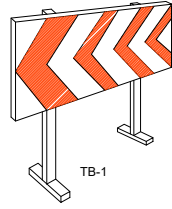
A05_03F01.dwg

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANNELLS DIRECCIONALS

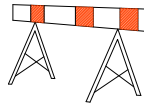


TB-2



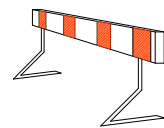
TB-1

PANNELL DIRECCIONAL ESTRET

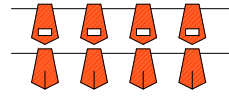


TB-5 PANNELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

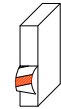
PANNELL DIRECCIONAL ALT



TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

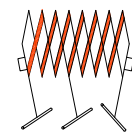
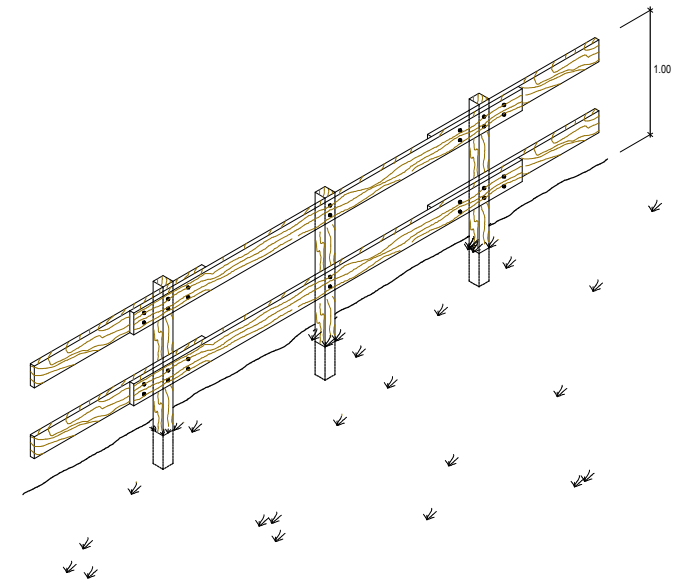


CINTA BALISAMENT REFLECTANT

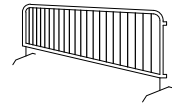


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

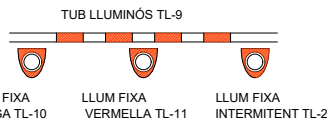
TANCA DE PROTECCIÓ



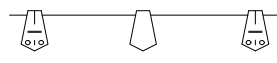
TANCA EXTENSIBLE



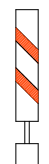
TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



LLUM FIXA GROGA TL-10 LLUM FIXA VERMELLA TL-11 LLUM FIXA INTERMITENT TL-2



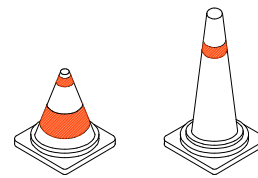
GUIRNALDA TB-13



BALISA COSTAT ESQUERRE TB-9



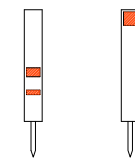
BALISA COSTAT DRET TB-8



CONS TB-6

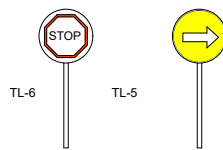


TL-10/11 LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



PIQUET TB-7

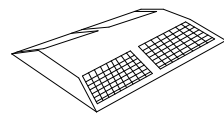
FITA TB-8



TL-6

TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORIZONTALS "OJOS DE GATO" TB-10



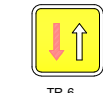
TP-18

OBRES



TP-17

ESTRETAMENT DE CALÇADA



TR-6

PROHIBICIÓ EN PAS ESTRET



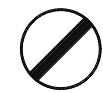
TR-305

AVANÇAMENT PROHIBIT



TR-301

VELOCITAT LIMITADA



TR-500

FI DE PROHIBICIONS



TR-5

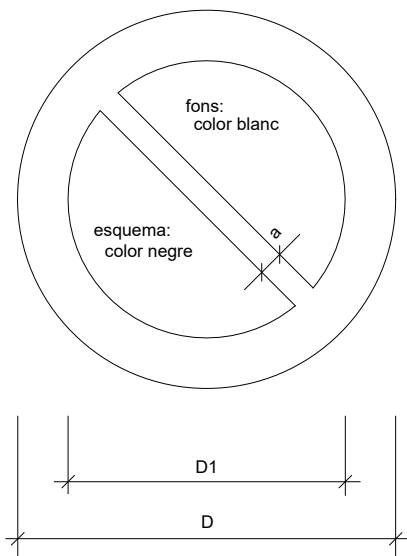
PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI



TR-401 a

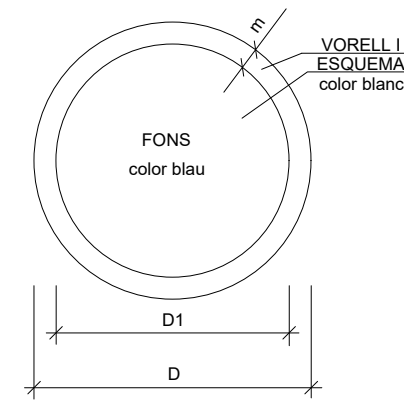
DIRECCIÓ OBLIGATORIA

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS DE OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

AIGUA NO POTABLE	PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA	PROHIBIT ENCENDRE FOC	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT A PERSONES	ÚS MASCARILLA	ÚS CASC	ÚS PROTECTORS AUDITIUS	ÚS ULLERES
PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS	PROHIBIDA L'ENTRADA	PROHIBIT EL PAS A TODA PERSONA AJENA A L'OBRA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT ACCIONAR	ÚS GUANTS	ÚS GUANTS DIELECTRICS	ÚS BOTES	ÚS BOTES DIELECTRIQUES
NO PASSAR	PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLA	PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS. MANTENIR LLIURE EL PAS	PROHIBIT EL PAS A CARRETILLA	PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR	ELIMINAR PUNTES	ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC
NO CONECTAR Se esta trabajando	NO MANIOBRAR trabajos en tension	NO CONECTAR	ÚS D'ULLERES O PANTALLES	ÚS DE PANTALLA	OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS	ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE	ÚS DE PROTECTOR FIX	
NO CONNECTAR S'ESTA TREBALLANT	NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIO	NO CONECTAR						
						EMPÈNYER NO ARROSEGAR		

ANNEX NÚM. 05 PLEC DE CONDICIONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	3
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	3
1.2. OBJECTE	3
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS.....	4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	4
2.1. PROMOTOR.....	4
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.....	5
2.3. PROJECTISTA.....	6
2.4. DIRECTOR D'OBRA	6
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES.....	6
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS	8
2.7. TREBALLADORS	9
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	9
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	9
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	10
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA	10
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES".....	11
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT	11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	12
4.1. TEXTOS GENERALS.....	12
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS	14
4.3. INCENDIS.....	14
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	14
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA	15
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	16
4.7. SENYALITZACIÓ.....	16
4.8. DIVERSOS.....	16
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	17
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ	17
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	17
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	17
5.4. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT	17
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	17
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	17
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ	18
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.....	18
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL	

TREBALL.....	18
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA	19
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA	19
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	19
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ...	19
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	19
7.3. NORMATIVA APLICABLE	20
8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	21
9. SIGNATURA	30

ANNEX NÚM. 05 PLEC DE CONDICIONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa).

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 accessorïes. 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 DEFINIXEN 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: 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: 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: 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 compliment, 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 Parcial.

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. Gestionar l' "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. 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.

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).

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 puguin 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, eventuais 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.
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, així com 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 Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, 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.
22. 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.
23. 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 perjudicis 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.
24. 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.
25. 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.

26. 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 intrusió 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.
27. 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.
28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
29. 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 còpia 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.
30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "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.
31. 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 l'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 prelación 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:
 - Banyos: 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 manteniment 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 cercol 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, finestral 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.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

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 Prevenió, 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 laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "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 "R.D. 1316/1989

(BOE 2 de noviembre de 1989)", "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. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "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 de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "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 de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" 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 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “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 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- “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 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “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 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “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 mecánicas”.
- “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) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 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 organoestánicos)."
- "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 noviembre de 2010)."

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 de 2003)". Desarrollada 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)".

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).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de 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 máquinas (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)”.
- 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]".
- 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 reanudación 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)."

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. PENALITZACIÓ 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 estandaritzat 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 capacitat 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 assessorarà 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 continuarà 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 (propri 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

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 ferrament.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferrament 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).

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 manteniment, instal·lació i utilització, així com 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

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.

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":

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, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE**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

Directiva fonamental.

- 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 sol 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 manteniment: 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.

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 ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT i SALUT	21
H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS i COL·LECTIVES EN EL TREBALL	21
H14 – PROTECCIONS INDIVIDUALS	21
H15 – PROTECCIONS COL·LECTIVES	26
HB – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	28
HBB – SENYALITZACIÓ VERTICAL	28

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, H1432012, H1445003, H144D205, H145E003, H1474600.

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 respiratori
- 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 condicions 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 periòdiques
- 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.

Comprenderà 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 fixaclus 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 espèll de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràtil 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, orelles 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 termoïllant, 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 cirurgia.

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 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 termoïllants
 - 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 termoïllant:
 - 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 enderroc.

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 incandescentes.

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 cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:
 - 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 amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació 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.

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 – PROTECCIONS COL·LECTIVES

0. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U000, H153A9F1.

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

· Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:

- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

· Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despeniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

· Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles. Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3. UNITATS 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

- 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 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 máquinas.
- 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 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- 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.
- 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.
- Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
- Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
- UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**HBB – SENYALITZACIÓ VERTICAL****0. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

HBBAA005, HBBAB115, HBBAC013, HBBAF004, HBB20005.

1. DEFINICIÓ i CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporioni 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 rebí, 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 compondrà, 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"
- Avis 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 45° 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 amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C. 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.

SUPPORT 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.
- ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
- 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.

9. SIGNATURA

La Vall de Bianya, novembre 2021

L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 172PL21530
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 <input type="text" value="6,000"/>
2	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 <input type="text" value="6,000"/>
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>

OBRA 01 172PL21530
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="100,000"/>
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
3	HBBA005	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 <input type="text" value="1,000"/>
4	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 <input type="text" value="1,000"/>

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

5	HBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
6	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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 <input type="text" value="1,000"/>

OBRA 01 172PL21530
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
2	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
3	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
4	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
5	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
6	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	6,000
8	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 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 (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €
P-2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	19,09 €
P-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50 €
P-4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91 €
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86 €
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	23,82 €
P-9	HBBA005	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-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	37,63 €
P-10	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-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,58 €
P-11	HBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69 €
P-12	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-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	45,91 €
P-13	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	55,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	207,74 €
P-15	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	53,17 €
P-16	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	207,74 €
P-17	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	59,24 €
P-18	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	207,74 €
P-19	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	60,90 €
P-20	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	16,77 €
P-21	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P-22	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	109,20 €
P-23	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	71,63 €
P-24	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €

La Vall de Bianya, novembre 2021
L'Enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sr. Ignasi Grau Roca
Enginyer Agrònom.
IGREMAP, S.L.P.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 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	6,25	€
			Altres conceptes	6,25000	€
P-2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,09	€
			Altres conceptes	19,09000	€
P-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,50	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,12	€
			Altres conceptes	1,12000	€
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,91	€
			Altres conceptes	2,91000	€
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,86	€
			Altres conceptes	15,86000	€
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,50	€
			Altres conceptes	2,50000	€
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	23,82	€
			Altres conceptes	23,82000	€
P-9	HBBA005	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	37,63	€
			Altres conceptes	37,63000	€
P-10	HBBA115	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	36,58	€
			Altres conceptes	36,58000	€
P-11	HBBA013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	33,69	€
			Altres conceptes	33,69000	€
P-12	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	45,91	€
			Altres conceptes	45,91000	€
P-13	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	55,98	€
			Altres conceptes	55,98000	€
P-14	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug	207,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		
			Altres conceptes	207,74000	€
P-15	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	53,17	€
			Altres conceptes	53,17000	€
P-16	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	207,74	€
			Altres conceptes	207,74000	€
P-17	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	59,24	€
			Altres conceptes	59,24000	€
P-18	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	207,74	€
			Altres conceptes	207,74000	€
P-19	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	60,90	€
			Altres conceptes	60,90000	€
P-20	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16,77	€
			Altres conceptes	16,77000	€
P-21	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	19,92	€
			Altres conceptes	19,92000	€
P-22	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	109,20	€
			Altres conceptes	109,20000	€
P-23	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	71,63	€
			Altres conceptes	71,63000	€
P-24	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	46,54	€
			Altres conceptes	46,54000	€
P-25	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,15	€
			Altres conceptes	2,15000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

La Vall de Bianya, novembre 2021
L'Enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sr. Ignasi Grau Roca
Enginyer Agrònom.
IGREMAP, S.L.P.

PRESSUPOST

Pàg.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
OBRA	01	172PL21530			
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
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)	6,25	6,000	37,50
2	H1432012	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	19,09	6,000	114,54
3	H1445003	u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,50	6,000	9,00
4	H144D205	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 4)	1,12	6,000	6,72
5	H145E003	u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,91	6,000	17,46
6	H1474600	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	15,86	6,000	95,16
TOTAL	CAPÍTOL	01.01			280,38

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
OBRA	01	172PL21530			
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA			
1	H152U000	m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 7)	2,50	100,000	250,00
2	H153A9F1	u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	23,82	2,000	47,64
3	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 - 9)	37,63	1,000	37,63
4	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 - 10)	36,58	1,000	36,58
5	HBBAC013	u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	33,69	1,000	33,69
6	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 - 12)	45,91	1,000	45,91
TOTAL	CAPÍTOL	01.02			451,45

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
OBRA	01	172PL21530			
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA			
1	HQU1B130	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per	55,98	2,000	111,96

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
OBRA	01	172PL21530			
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA			
2	HQU1B330	u tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 13)	207,74	1,000	207,74
3	HQU1D150	mes Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 14)	53,17	2,000	106,34
4	HQU1D350	u Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 15)	207,74	1,000	207,74
5	HQU1E150	mes Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 16)	59,24	2,000	118,48
6	HQU1E350	u Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 17)	207,74	1,000	207,74
7	HQU22301	u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 18)	60,90	6,000	365,40
8	HQU25201	u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	16,77	2,000	33,54
9	HQU27502	u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	19,92	1,000	19,92
10	HQU2AF02	u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	109,20	1,000	109,20
11	HQU2E001	u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	71,63	1,000	71,63
12	HQU2GF01	u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	46,54	3,000	139,62
13	HQU2P001	u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	2,15	1,000	2,15
TOTAL	CAPÍTOL	01.03			1.701,46

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	280,38
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	451,45
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.701,46
OBRA	01	172PL21530	2.433,29
			2.433,29

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	172PL21530	2.433,29
			2.433,29

ANNEX 06. PLA DE TREBALLS

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
3	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.....	7
4	DESCRIPCIÓ DEL PLA DE TREBALLS.....	8
5	PLA DE TREBALLS	8

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta amb l'objectiu de realitzar una planificació de les activitats de l'obra, en compliment de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic.

Aquesta planificació pretén demostrar que el termini establert per a la realització de les obres (2 mesos) és suficient i adequat i dona una idea general de la seqüència de treballs a realitzats, de manera que serveixi per poder fer una estimació inicial dels equips de treballs que resulten necessaris. Cal tenir en compte però que la planificació detallada de l'obra depèn de factors que en el moment de la redacció del present projecte resulten imprevisibles (disponibilitat de maquinària, equips, subministraments, ...) per aquest motiu, l'objectiu del present annex és establir unes prioritats entre les diferents activitats, estimant les durades d'aquestes d'una manera no exhaustiva.

S'ha elaborat un pla de treballs amb caràcter indicatiu. S'estima que el termini d'execució per l'obra del "Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)", és de 2 mesos.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El "Projecte de millora de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 fins al molí d'en Solà. TM de la Vall de Bianya (La Garrotxa)" té per objecte millorar el camí de Sant Pere Despuig, el qual es tracta d'un dels camins més importants del TM de la Vall de Bianya i que dona accés a més de 30 masies.

Concretament l'objecte del projecte és la definició complerta de totes les obres necessàries per tal d'arranjament els desperfectes actuals del ferm, renovar tot el ferm de tram objecte del projecte, neteja dels drenatges existents, execució de drenatges nous i l'estabilització d'un tram del talús de la carretera a l'altura del PK 1+000.

Treballs previs

Els treballs previs consistiran en la neteja de tots els vorals de la carretera (1 m d'amplada) per tal de retirar les acumulacions de terres i la capa herbàcia.

Per altra banda també es preveu la neteja de tota la calçada existent per tal d'acondicionar-la per l'execució dels fers.

Drenatges

Existents

En relació als drenatges existents es projecta la neteja i reperfilament de les cunetes de terra existent, la neteja de les obres de drenatge transversals i la neteja dels passatubs existents en els accessos a camps i habitatges

Nous a executar

Es projecta l'execució de 102 ml de cuneta de terres nova al marge esquerra del PK 0+005 al 0+198, i de 241 ml de cuneta tipus TTR-10 al marge esquerra del PK 2+410 al 2+586 i del 3+734 al 3+799.

Obres d'arranjament

Les obres d'arranjament projectades s'executaran prèviament a l'execució dels fermes i tenen per objecte la reparació dels flonjalls i esfondraments existents al llarg de la traça.

Per a la reparació dels flonjalls es projecta un fresat de 6 cm i posteriorment l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa. També es preveu aquesta actuació en els canvis de tipus de ferm per tal regularitzar el ferm. En la taula següents es mostra els trams on es preveu la seva execució:

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
0+848	0+850	2	4,2	8,4
1+029	1+031	2	4,2	8,4
2+204	2+206	2	3,2	6,4
2+325	2+327	2	3,2	6,4
2+593	2+607	14	1	14
2+759	2+761	2	3,2	6,4
3+065	3+067	2	3,2	6,4
3+503	3+535,5	32,5	1,1	35,75
3+565	3+605	40	1	40
3+605	3+632	27	1	27
3+659	3+682,5	23,5	1	23,5
3+799	3+831	32	1,2	38,4
3+826	3+844	18	1,1	19,8
3+841	3+853	12	1	12

Taula 1. Taula resum de fressat i estesa de mescla bituminosa en calent.

Per altre banda també es projecta la regularització del ferm existent, mitjançant l'estesa de 10 cm de mescla bituminosa en calent, per tal anivellar el ferm existent i canviar el pendent transversal del camí per tal de conduir les aigües correctament i evitar la futura aparició de flonjalls o esfondraments. En la taula següent es mostra els trams on es preveu la seva execució.

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
3+543	3+563	20	3,2	64
3+759	3+799	40	3,2	128

Taula 2. Taula resum de la regularització de ferm.

Finalment es preveu l'execució d'un cercle de 40 m de longitud i 0,40 m d'amplada (excavació + formigó + acer) del PK 3+543 al 3+563, per tal d'estabilitzar un tram del camí que transcorre molt pròxim a la riera de Santa Llúcia de Puigmal que actualment presenta signes d'inestabilitat.

Ferms

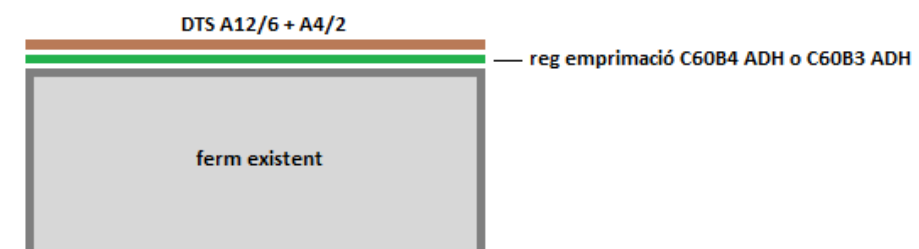
Es projecta dos tipus de fermes en funció de l'estat i tipus de ferm actual. En els trams en que actualment hi ha aglomerat es projecta tractament superficial bicapa mentre que en els trams que actualment hi ha paviment de formigó es projecta mescla bituminosa en calent.

Tractament superficial bicapa

Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG.

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, mesurat per m2 de superfície regada. És el mateix reg d'emprimació utilitzat per la configuració del ferm amb paviment bituminós.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit de doble tractament superficial composta dos regs amb graveta.



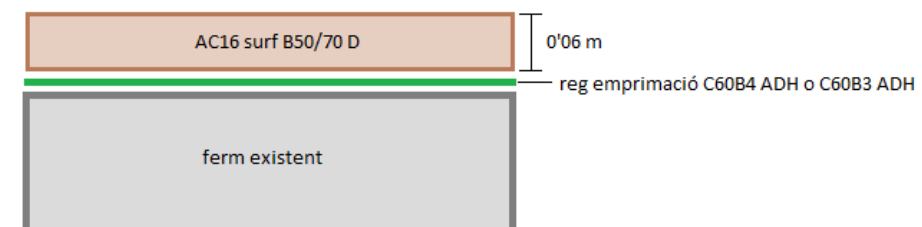
Imatge 1. Secció tipus tractament superficial bicapa.

S'utilitzarà un doble tractament superficial, tractant-se cada capa de reg d'una combinació d'un lligant hidrocarbonat (emulsió bituminosa C65B3 TRG) i àrids amb granulometria uniforme (A12/6 i A4/2).

Mescla bituminosa en calent

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, mesurat per m2 de superfície regada.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit composta d'una mescla bituminosa contínua en calent AC-16 surf B 50/70 D compactada, aquesta capa tindrà un gruix de 6 cm.



Imatge 2. Secció tipus mescla bituminosa en calent AC-16 surf B 50/70 D.

En determinats trams serà necessari inicialment realitzar una eliminació parcial del ferm existent. Mitjançant la tècnica del fressat amb mitjans mecànics, es retiraran la capa o capes esgotades o amb

una vida útil residual insuficient. Es considera que la profunditat aproximada de fressat assolirà els 6 cm.

La superfície serà netejada de les restes de material resultant del fressat, i aquest serà carregat a camió i transportat a l'abocador.

Seccions tipus

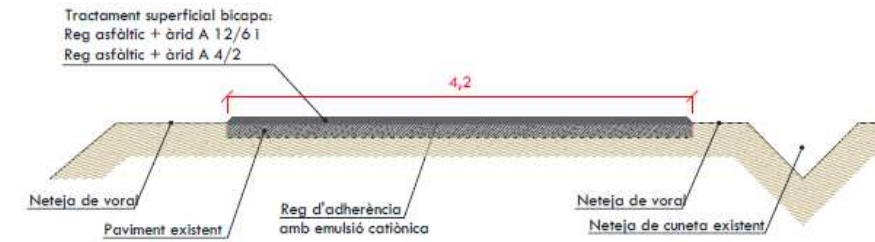
En funció del tipus de ferm projectat, l'amplada de la camí i dels drenatges s'han definit un conjunt de seccions tipus. En la taula següent es mostra resum de les seccions tipus projectades projectats:

Ferm	Pk inici	Pk final	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
Tractament superficial bicapa	0+026,5	0+849	822,50	4,20	3.454,50
Tractament superficial bicapa	1+030	2+205	1.175,00	4,20	4.935,00
Mescla bituminosa en calent	2+205	2+326	121,00	3,20	387,20
Tractament superficial bicapa	2+326	2+429	103,00	3,50	360,50
Tractament superficial bicapa	2+429	2+645	216,00	3,10	669,60
Tractament superficial bicapa	2+645	2+760	115,00	3,20	368,00
Mescla bituminosa en calent	2+760	3+065	305,00	3,20	976,00
Tractament superficial bicapa	3+065	3+098	33,00	3,20	105,60
Tractament superficial bicapa	3+098	3+896,85	798,85	3,10	2.476,44

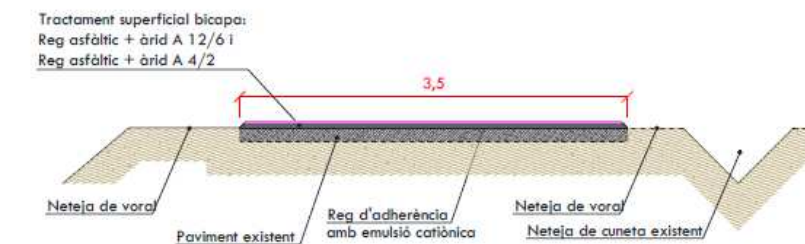
Taula 3. Taula resum dels fermes.

TRACTAMENT SUPERFICIAL BICAPA

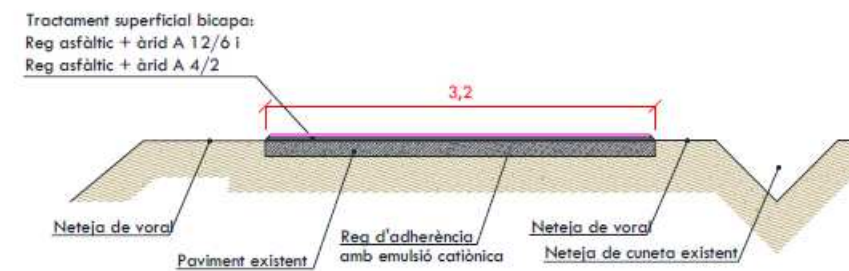
PK's 0+026,5 al 0+849 i 1+030 al 2+205



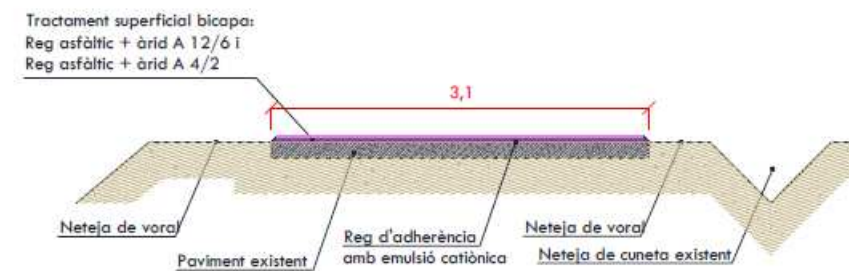
PK's 2+326 al 2+410

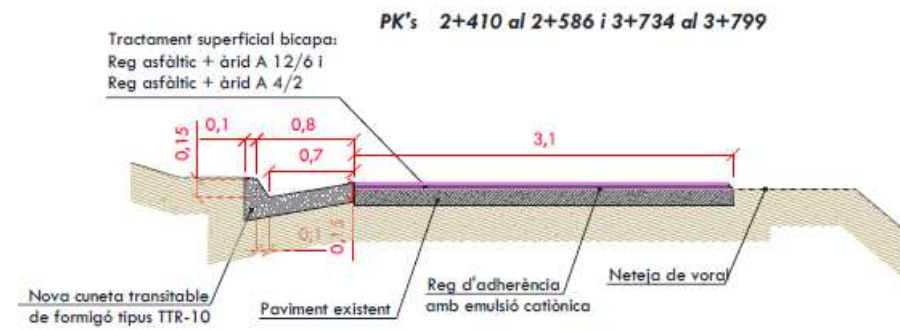


PK's 2+586 al 2+760 i 3+065 al 3+098

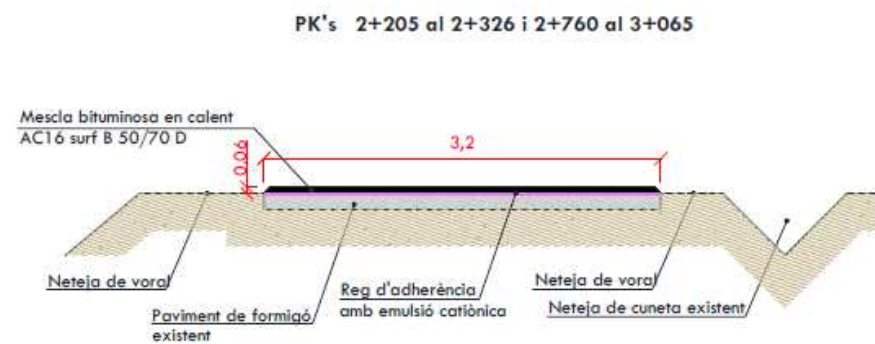


PK's 2+429 al 2+645, 3+098 al 3+734 i 3+799 al 3+896,85





MESCLA BITUMINOSA



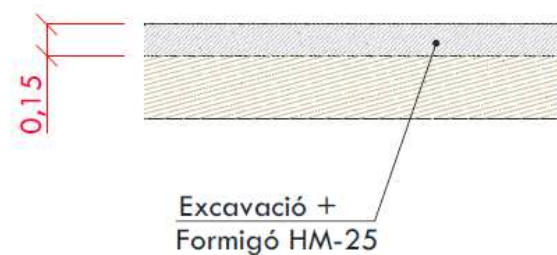
Imatge 3. Seccions tipus.

Entroncaments

Al llarg de la traça objecte del present projecte existeixen un conjunt d'entroncaments amb el camí de Sant Pere Despuig que donen accés a habitatges i camps de conreu, així com l'entroncament al inici amb la carretera N-260 i l'entroncament amb el camí situat al PK 2+375.

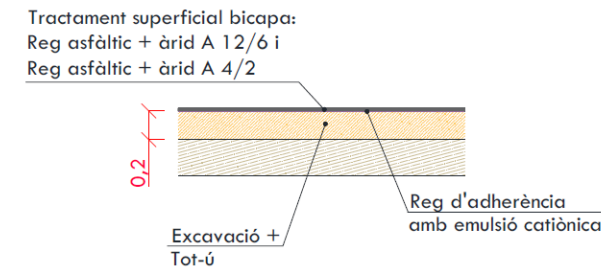
En funció del tipus d'entroncament i el seu estat s'ha projectat tres tipus d'actuacions a executar.

En els entroncaments amb camps i accessos a habitatges que no presenten signes d'inestabilitat ni mal estat es projecta l'excavació de 15 cm i l'execució d'un paviment de formigó HM-25 de 15 cm.



Imatge 4. Secció tipus entroncament.

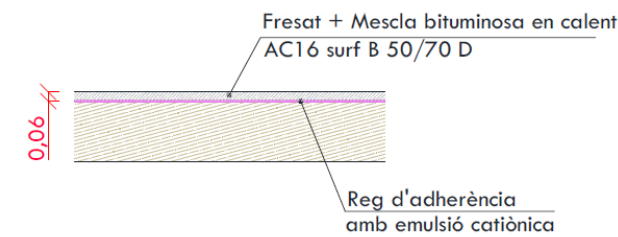
Pel que fa als entroncaments que presenten un terreny irregular i mal estat, es projecta una excavació de 20 cm i l'estesa de 20 cm de tot-ú i un tractament superficial bicapa.



Imatge 5. Secció tipus entroncament.

Els entroncaments amb accessos a camps i habitatges existents s'han projectat amb una amplada de 1,5 m d'amplada i una longitud variable en funció de la longitud actual de l'accés.

Finalment en l'entroncament inicial amb la carretera N-260 de 344,21 m² i en l'entroncament amb el camí en el PK 2+375 de 115,97 m² es projecta el fresat de 6 cm i l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC-16 Surf B50/70 D.



Imatge 6. Secció tipus entroncament.

Contencions

A l'altura del PK 1+000 la carretera de Sant Pere Despuig transcorre paral·lela a una riera innominada.

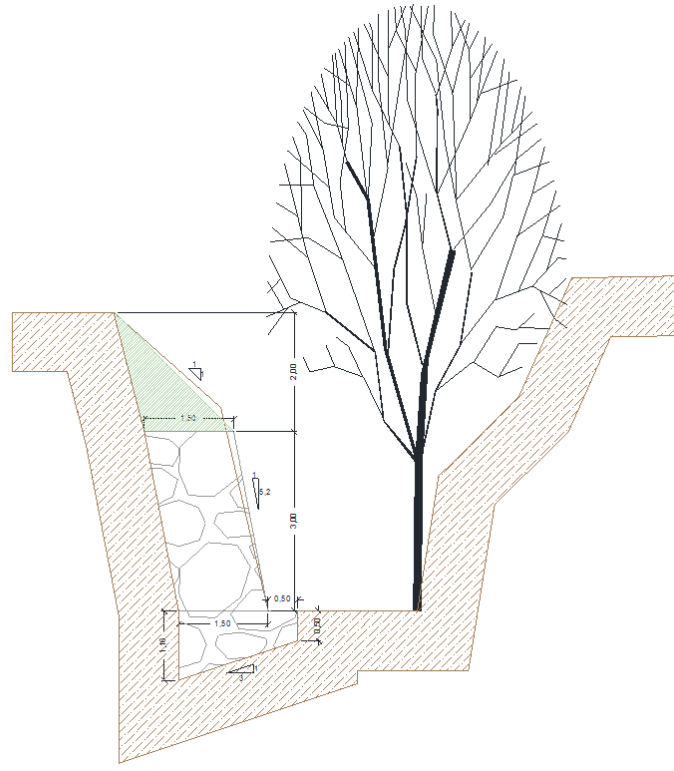
En aquest punt a la llera de la riera existeix un arbre de grans dimensions que desvia del cabal circulant de la riera cap al peu del talús situat al marge de la carretera provocant el soscavament del peu talús i la seva inestabilitat.

Per tal de solucionar els problemes d'inestabilitat i esllavissades existents que podrien provocar efectes sobre la carretera de Sant Pere Despuig es proposa l'estabilització del talús mitjançant escullera de blocs de pedra calcària.

Les feines a executar seran les següents:

- Esbrossada i tala de l'arbre que provoca el desviament del cabal de la riera
- Excavació i saneig de l'àmbit amb inestabilitat i esllavissades
- Construcció d'una escullera de blocs de pedra calcària (3 m altura).
- Terraplenat des del cap d'escullera fins a cota de la carretera amb terra procedent de la pròpia obra.

- Estesa de xarxa de iute sobre el terraplenat i posterior sembra.



Imatge 7. Secció. Font: Elaboració pròpia.

Senyalització

En el tram objecte del present projecte es realitzarà el pintat de les marques vials. El pintat d'aquestes es realitzarà d'acord, i per tant, reproduint les mateixes marques actuals existents.

Es realitzaran marques longitudinals contínues i discontinues per, indicar les vores de la calçada, el pintat de la marca transversal per la línia de stop, les lletres de stop i la illeta existent a l'entroncament amb la carretera N-260 d'acord amb la Norma 8.2 – IC 'Marques vials', aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987.

Per altra banda es substituirà la senyalització vertical actual en mal estat, curva perillosa, prohibició d'adelantament, stop i s'instal·larà senyalització vertical nova indicant el límit de velocitat.

A l'annex 02. Senyalització, abalisament i defensa de les obres, s'estableixen els criteris emprats per cobrir les necessitats de marques vials i senyalització vertical per la seva posada en servei, per obtenir la seguretat vial necessària. En el plànol núm. 5A es pot veure la planta general de les actuacions i en el plànol núm. 5C els detalls de la senyalització vertical i horitzontal.

3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Per a la realització dels treballs, inicialment hi ha tot un seguit de tasques que es realitzaran al llarg del tot el camí, posteriorment els treballs de condicionament i fermes es realitzaran per trams de camí (aquests veuran restringit el trànsit de vehicles en tota la seva amplada durant la realització de les tasques) i finalment les tasques de senyalització al llarg de tot el camí.

L'ordre d'execució serà el següent:

- Treballs previs;
 - Neteja de vorals
 - Neteja dels drenatges existents
- Obres de drenatges nous
- Neteja del ferm
- Tram 1; ferm
- Tram 2;
 - Contencions
 - Ferm
 - Mesures correctores
- Tram 3; ferm
- Tram 4; ferm
- Tram 5;
 - Obres d'arranjament
 - Ferm
- Tram 6; ferm
- Tram 7;
 - Obres d'arranjament
 - Ferm
- Senyalització;
 - Senyalització vertical
 - Senyalització horitzontal

4 DESCRIPCIÓ DEL PLA DE TREBALLS

Per a la planificació global de l'obra, cal tenir present que aquesta es troba situada en una zona de muntanya amb unes condicions climatològiques adverses durant els mesos d'hivern.

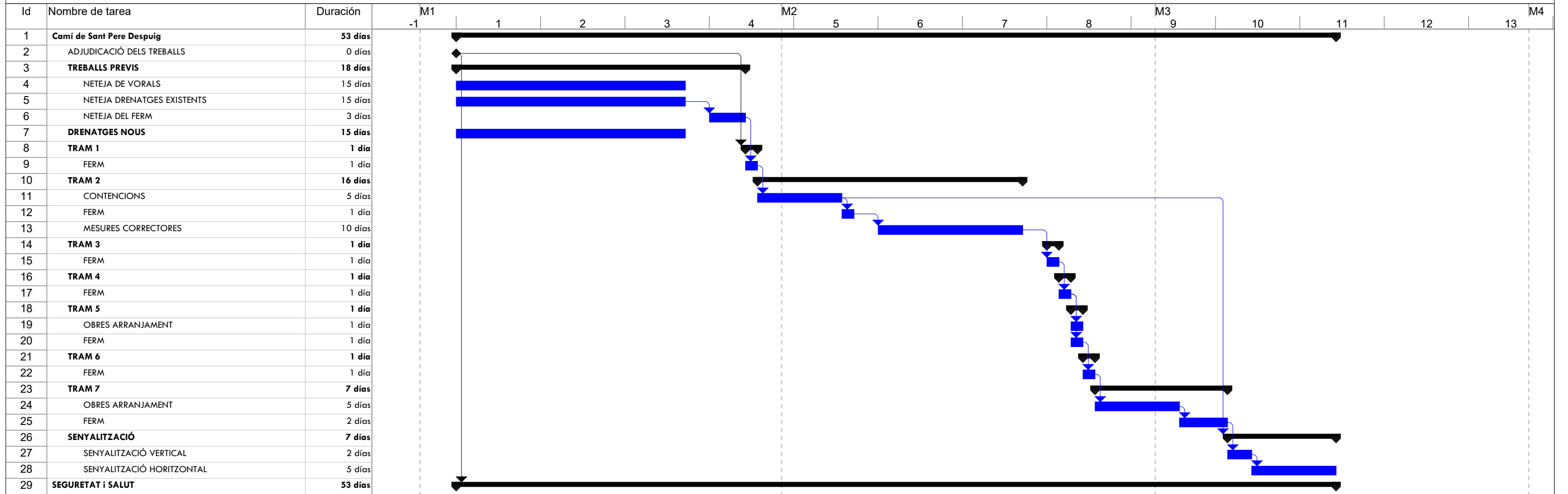
Els treballs serà preferible realitzar-los en determinats períodes de l'any quan les condicions climàtiques siguin favorables i ho permetin. Caldrà considerar doncs la realització dels treballs entre els mesos d'abril i octubre.

La Direcció d'Obra haurà d'aprovar el dia d'inici de les plantacions, depenent de la climatologia que es doni en el moment de realització de les tasques.

Per aquest motiu s'ha realitzat un diagrama de barres representatiu de les obres, amb indicació del termini total estimat per a l'acabament de les mateixes.

5 PLA DE TREBALLS

A continuació s'inclou el diagrama de GANTT d'un pla de treballs orientatiu amb un termini d'execució de dos mesos i mig (2'5). El diagrama representa de forma genèrica les tasques a desenvolupar i el seu termini orientatiu.



ANNEX 07. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR.....	3
3	MATERIALS A CONTROLAR	3
4	PLA D'ASSAIG	4
5	CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS	4
6	VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT	5

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte de la present memòria és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme que s'emprarà per assolir el nivell exigít en aquelles unitats que tenen especial rellevància, dins de l'execució de l'obra del present "Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Banyà (La Garrotxa)".

2 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

En aquest apartat s'identifiquen les activitats d'obra que caldrà controlar perquè es consideren que són crítiques per la seva actuació.

No totes les activitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, pel fet que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra.

Les activitats més importants que s'han de controlar són:

- . Neteja de vorals.
- . Fresat de mesclures bituminoses.
- . Realització del ferm de mescla bituminosa.
- . Realització del doble tractament superficial (DTS).
- . Realització del paviment de formigó.
- . Realització dels nous drenatges.
- . Realització de l'escullera de pedra calcària.
- . Col·locació de xarxa de iute.
- . Realització de la sembra.
- . Implantació de senyalització vertical i horitzontal.

3 MATERIALS A CONTROLAR

En aquest apartat s'identificarà la llista de materials més importants que hi haurà a l'obra i es definirà el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

- Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Caldrà assegurar la coherència amb el pla

d'assaigs presentat (TCQ-2000).

- Mostra acceptada per la DF: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: s'assenyalaran quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministra de material. Obligatori en el cas de formigó.

Els materials més importants que s'han de controlar d'acord al Pla de Control de Qualitat són:

Nº	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACCEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
1	Paviment de formigó	X		X	X
2	Doble tractament superficial; A12/6 i A4/2 amb emulsió bituminosa C65B3 TRG	X	X	X	
3	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, C60B4 ADH o C60B3 ADH	X	X	X	
4	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D	X	X	X	
5	Betum asfàltic B 50/70	X	X	X	
6	Tot-u artificial	X		X	X
7	Escullera pedra calcària	X		X	X
8	Xarxa de iute	X		X	X
9	Pintura termoplàstica en calent i reflectant	X		X	X
10	Sembra	X		X	X

Els materials bàsics a controlar mitjançant assaigs de laboratori per a poder garantir la qualitat de les obres executades definides en el present projecte, seran les següents:

MATERIALS A CONTROLAR
Doble tractament superficial (DTS)
Reg d'adherència amb emulsió catiònica
Mescla bituminosa en calent
Betum asfàltic

4 PLA D'ASSAIG

Per la realització del Pla de Control de Qualitat, s'ha utilitzat el programa TCQ2000 i emprant el banc de criteris d'obres civils de INFRAESTRUCTURES .CAT i la llista de preus d'assaig de referència 2020.

Val a dir que ha estat important la feina posterior d'un tècnic per tal de poder establir les associacions correctes i les freqüències adients. Per a les Partides d'Obra no incloses en l'esmentat Banc de Criteris, s'han seguit criteris anàlegs, respectant la tipologia de la Partida d'Obra i de les partides incloses en la justificació de la mateixa.

La resta d'activitats previstes per a l'execució de l'obra es controlaran mitjançant l'aportació de certificats de fabricació i sota la supervisió de la Direcció d'Obra en fase d'execució de les mateixes.

Aquest document contempla la informació continguda en el Plec de condicions tècniques particulars (P.C.T.P.) En el cas que hi hagués algun tipus de contradicció entre ambdós documents prevaldrà el que es prescriu en el P.C.T.P.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)

Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)

Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

GRUP D'ÀMBITS DE MATERIALS D'OBRA (AM)

Àmbit de control dels materials de fabricació de peces ceràmiques (AFC)

Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (AFH)

Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (APH)

Àmbit de control de morters per a obra (AMC)

Aquest és un llistat dels assaigs de control que cal portar a terme. De totes maneres l'empresa adjudicatària quedarà supeditada al que s'exigeixi, tant en variació quantitativa, com qualitativa, per part de la Direcció Facultativa de l'Obra mentre s'estiguin executant els treballs.

5 CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements manufacturats de l'obra es presentaran, abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

Certificat de registre d'empresa per un organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa pel que fa referència a la producció en la seva factoria.

Certificat de conformitat del producte AENOR, en el que certifica que els materials en general fabricats per l'empresa proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.

Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR.

D'altres certificats, EQNET, etc.

6 VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat del present projecte puja a la quantitat de **1.494,29 €** (mil quatre-cents noranta-quatre euros amb vint-i nou cèntims). S'ha creat una partida alçada dins el pressupost del projecte constructiu per incloure el cost del control de qualitat.

El pressupost de Control de Qualitat de l'Obra representa aproximadament un **0,90 %** respecte al pressupost de l'Obra.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planjament

Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost 172PL21530
Subobra 02 OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol 01 FRESAT I FERM

G9H1U512 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclos filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23) 35,650 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
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	44,57	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6	0,00	135,42	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J9H1630D	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	0,00	304,15	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic

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
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent, i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	72,26	0,00	1	500,000	500,000	1,0000	Global
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	17,07	0,00	1	500,000	500,000	1,0000	Global

G9HA0010 Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24) 1,606 t

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planjament

Pàgina: 2

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
J055110Z	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58	0,00	27,27	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	0,00	62,04	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J056930N	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614	0,00	71,95	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic

G9JU020 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25) 252,850 m2

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
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	0,00	62,04	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J0564305	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847	0,00	52,30	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
Total	FRESAT I FERM 01.02.01		0,00						

Obra 01 Pressupost 172PL21530
Subobra 02 OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol 02 REGULARITZACIÓ

G9H1U512 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclos filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23) 45,120 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
-------------	------------	----------	------	-------------	--------------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Pàgina: 3

Planejament

Operacions de Control

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	44,57	0,00	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6	0,00	135,42	0,00	Si	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J9H1630D	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compresió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	0,00	304,15	0,00	1	0,000	1,000	1,000	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
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent, i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	72,26	0,00	1	500,000	1,000	1,000	Global
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	17,07	0,00	1	500,000	1,000	1,000	Global

G9HA0010 Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24) 2,031 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
J055110Z	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58	0,00	27,27	0,00	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	0,00	62,04	0,00	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J056930N	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614	0,00	71,95	0,00	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic

G9J1U020 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25) 192,000 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Pàgina: 4

Planejament

Operacions de Control

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
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	0,00	62,04	0,00	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J0564305	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847	0,00	52,30	0,00	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
Total	REGULARITZACIÓ 01.02.02		0,00						

Obra
Subobra
Capítol

01 Pressupost 172PL21630
03 FERMS
01 VIAL

G9H1U512 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, incïos filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23) 192,211 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
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57	1	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6	1,00	135,42	135,42	Si	0,000	1,000	1,000	Estadístic
J9H1630D	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compresió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	1,00	304,15	304,15	1	0,000	1,000	1,000	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
-------------	------------	----------	------	-------------	--------------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Pàgina: 5

		Operacions de Control		Planejament			
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent, i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una prova de testimoni de mescla bituminosa	1,00	72,26	72,26	1	500,000	1,0000 Global
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	17,07	17,07	1	500,000	1,0000 Global

G9HA0010 Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24) 8,650 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J055110Z	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58	1,00	27,27	27,27	1	0,000	0,000	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	62,04	62,04	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J056930N	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614	1,00	71,95	71,95	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic

G9J1U020 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25) 13.732,835 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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	62,04	62,04	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J0564305	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847	1,00	52,30	52,30	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic

G9K10220 Traçament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat. (P - 26) 12.369,635 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Pàgina: 6

		Operacions de Control		Planejament			
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisaige d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	2,00	31,70	63,40	2	0,000	1,0000 Estadístic
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	2,00	96,11	192,22	2	0,000	1,0000 Estadístic
J030H705	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	2,00	34,20	68,40	2	0,000	1,0000 Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	2,00	44,43	88,86	2	0,000	1,0000 Estadístic
J030S50V	Determinació de l'adhesivitat amb un lligant bituminós en presència d'aigua d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 166	1,00	68,62	68,62	1	0,000	1,0000 Estadístic
J055110Z	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58	1,00	27,27	27,27	1	0,000	1,0000 Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57	1	0,000	1,0000 Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	1,00	60,18	60,18	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
Total	VIAL 01.03.01			1.494,29					

Obra
Subobra
Capítol
01 Pressupost 172PL21530
03 FERMS
02 ENTRONCAMENTS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 7

G9K10220

Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat. (P - 26)

109,720 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00	2	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	0,00	96,11	0,00	2	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J030H705	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	0,00	34,20	0,00	2	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	0,00	44,43	0,00	2	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J030S50V	Determinació de l'adhesivitat amb un lligant bituminós en presència d'aigua d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 166	0,00	68,62	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J055110Z	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58	0,00	27,27	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	44,57	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	0,00	60,18	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic

G9J1U020

569,900 m2

Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25)

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 8

J055A209

Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924

1,0000

Estadístic

J056A305

Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847

1,0000

Estadístic

G9H1U512

Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclos filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23)

64,886 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	44,57	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6	0,00	135,42	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic
J9H1630D	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	0,00	304,15	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent, i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	72,26	0,00	1	500,000	500,000	1,0000	Global
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	17,07	0,00	1	500,000	500,000	1,0000	Global

G9HA0010

2,920 t

Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 9

Típus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Típus de Càlcul
J055110Z	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58	0,00	27,27	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	0,00	62,04	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
J056930N	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614	0,00	71,95	0,00	1	0,000	0,000	1,0000	Estadistic
Total	ENTRONCAMENTS 01.03.02			0,00					

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Subcapítol					
Subcapítol	01.07.01.01	Equips protecció individual	333,65	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.01.02	Sistemes de protecció col·lectiva	537,23	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.01.03	Implantació provisional del personal d'obra	2.024,74	0,00	0,00
Capítol	01.07.01	Seguretat i Salut	2.895,62	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.03.01	Gestió interna de residus	88,75	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.03.02	Gestió externa de residus	217,46	0,00	0,00
Capítol	01.07.03	Gestió de residus	306,21	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.04.01	Senyalització vertical	2.747,54	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.04.02	Abalisament	1.323,73	0,00	0,00
Capítol	01.07.04	Seguretat i desviament de trànsit	4.071,27	0,00	0,00
			7.273,10	0,00	0,00

NIVELL 3: Capítol

Capítol	01.01.01	NETEJA DE VORALS	3.709,80	0,00	0,00
Capítol	01.01.02	NETEJA DEL FERM	2.512,76	0,00	0,00
Subobra	01.01	TREBALLS PREVIS	6.222,56	0,00	0,00
Capítol	01.02.01	FRESAT i FERM	9.237,55	0,00	0,00
Capítol	01.02.02	REGULARITZACIÓ	4.133,19	0,00	0,00
Capítol	01.02.03	CÈRCOL	1.750,11	0,00	0,00
Subobra	01.02	OBRES D'ARRANJAMENT	15.120,85	0,00	0,00
Capítol	01.03.01	VIAL	76.810,22	1.494,29	1,95
Capítol	01.03.02	ENTRONCAMENTS	12.781,71	0,00	0,00
Subobra	01.03	FERMS	89.591,93	1.494,29	1,67
Capítol	01.04.01	DRENATGE EXISTENTS	11.768,56	0,00	0,00
Capítol	01.04.02	DRENATGES NOUS	14.998,59	0,00	0,00
Subobra	01.04	DRENATGES	26.767,15	0,00	0,00
Capítol	01.05.01	TREBALLS PREVIS	1.390,29	0,00	0,00
Capítol	01.05.02	MOVIMENTS DE TERRES	1.196,00	0,00	0,00
Capítol	01.05.03	CONTENCIONS	4.981,15	0,00	0,00
Capítol	01.05.04	MESURES CORRECTORES	231,41	0,00	0,00
Subobra	01.05	CONTENCIONS	7.798,85	0,00	0,00
Capítol	01.06.01	Senyalització vertical	2.179,53	0,00	0,00
Capítol	01.06.02	Senyalització Horitzontal	11.502,06	0,00	0,00
Subobra	01.06	SENYALITZACIÓ	13.681,59	0,00	0,00
Capítol	01.07.01	Seguretat i Salut	2.895,62	0,00	0,00
Capítol	01.07.02	Control de qualitat	0,00	0,00	0,00
Capítol	01.07.03	Gestió de residus	306,21	0,00	0,00
Capítol	01.07.04	Seguretat i desviament de trànsit	4.071,27	0,00	0,00
Subobra	01.07	NO TRAMIFICAT	7.273,10	0,00	0,00
			166.456,03	1.494,29	0,90

NIVELL 2: Subobra

Subobra	01.01	TREBALLS PREVIS	6.222,56	0,00	0,00
Subobra	01.02	OBRES D'ARRANJAMENT	15.120,85	0,00	0,00
Subobra	01.03	FERMS	89.591,93	1.494,29	1,67
Subobra	01.04	DRENATGES	26.767,15	0,00	0,00
Subobra	01.05	CONTENCIONS	7.798,85	0,00	0,00
Subobra	01.06	SENYALITZACIÓ	13.681,59	0,00	0,00
Subobra	01.07	NO TRAMIFICAT	7.273,10	0,00	0,00

EUR

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Obra	01	Pressupost 172PL21530	166.456,03	1.494,29	0,90
			166.456,03	1.494,29	0,90

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost 172PL21530	166.456,03	1.494,29	0,90
Obra	01		166.456,03	1.494,29	0,90

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	01	FRESAT I FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
2	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
3	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
5	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
6	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
7	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
8	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
9	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
10	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	02	REGULARITZACIÓ

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
4	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
5	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
6	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
7	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
8	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
10	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	03	FERMS
Capítol	01	VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

2	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	J030H705	U	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
10	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

14	J030S50V	U	Determinació de l'adhesivitat amb un lligant bituminós en presència d'aigua d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 166	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
15	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	03	FERMS
Capítol	02	ENTRONCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE	
1	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	J030S50V	U	Determinació de l'adhesivitat amb un lligant bituminós en presència d'aigua d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 166	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	AMIDAMENT DIRECTE	0,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

10	J030H705	U	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
11	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
12	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
13	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
14	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>
15	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="0,000"/>

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	01	FRESAT i FERM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847 (P - 8)	52,30	0,000	0,00
2	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
3	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614 (P - 9)	71,95	0,000	0,00
4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 14)	17,07	0,000	0,00
5	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 - 7)	62,04	0,000	0,00
6	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58 (P - 6)	27,27	0,000	0,00
7	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 10)	44,57	0,000	0,00
8	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 12)	72,26	0,000	0,00
9	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162 (P - 13)	304,15	0,000	0,00
10	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6 (P - 11)	135,42	0,000	0,00
TOTAL	Capítol		01.02.01			0,00

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	02	REGULARITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162 (P - 13)	304,15	0,000	0,00
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 12)	72,26	0,000	0,00
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
4	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6 (P - 11)	135,42	0,000	0,00
5	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847 (P - 8)	52,30	0,000	0,00
6	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58 (P - 6)	27,27	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

7	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614 (P - 9)	71,95	0,000	0,00
8	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 - 7)	62,04	0,000	0,00
9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 10)	44,57	0,000	0,00
10	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 14)	17,07	0,000	0,00

TOTAL	Capítol		01.02.02			0,00
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-------------

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	03	FERMS
Capítol	01	VIAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 14)	17,07	1,000	17,07
2	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 4)	44,43	2,000	88,86
3	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 10)	44,57	2,000	89,14
4	J030H705	U	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 3)	34,20	2,000	68,40
5	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 15)	60,18	1,000	60,18
6	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	96,11	2,000	192,22
7	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162 (P - 13)	304,15	1,000	304,15
8	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 12)	72,26	1,000	72,26
9	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	3,000	95,10
10	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6 (P - 11)	135,42	1,000	135,42
11	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847 (P - 8)	52,30	1,000	52,30
12	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58 (P - 6)	27,27	2,000	54,54
13	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614 (P - 9)	71,95	1,000	71,95
14	J030S50V	U	Determinació de l'adhesivitat amb un lligant bituminós en presència d'aigua d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 166 (P - 5)	68,62	1,000	68,62
15	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 - 7)	62,04	2,000	124,08

TOTAL	Capítol		01.03.01			1.494,29
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	03	FERMS

EUR

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 4)	44,43	0,000	0,00
2	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 - 7)	62,04	0,000	0,00
3	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 10)	44,57	0,000	0,00
4	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 15)	60,18	0,000	0,00
5	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	96,11	0,000	0,00
6	J030S50V	U	Determinació de l'adhesivitat amb un lligant bituminós en presència d'aigua d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 166 (P - 5)	68,62	0,000	0,00
7	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
8	J9H1630D	U	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162 (P - 13)	304,15	0,000	0,00
9	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 12)	72,26	0,000	0,00
10	J030H705	U	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 3)	34,20	0,000	0,00
11	J056930N	U	Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses per immersió en aigua, segona la norma UNE-EN 13614 (P - 9)	71,95	0,000	0,00
12	J055110Z	U	Presa d'una mostra de lligant bituminós, segons la norma UNE-EN 58 (P - 6)	27,27	0,000	0,00
13	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 14)	17,07	0,000	0,00
14	J0564305	U	Determinació de la tendència a la sedimentació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 12847 (P - 8)	52,30	0,000	0,00
15	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6 (P - 11)	135,42	0,000	0,00
TOTAL	Capítol		01.03.02			0,00

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Subobra	01.02	OBRES D'ARRANJAMENT	0,00
Subobra	01.03	FERMS	1.494,29
Subobra	01.04	DRENATGES	0,00
Subobra	01.05	CONTENCIONS	0,00
Subobra	01.06	SENYALITZACIÓ	0,00
Subobra	01.07	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	01	Pressupost 172PL21530	1.494,29
			1.494,29
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 172PL21530	1.494,29
			1.494,29

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus d'obra civil de INFRAESTRUCTURES.cat 2020, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5%.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	26,86000 €
A0121000	h	Oficial 1a	25,36000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,34000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,00000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,06000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,62000 €
A013U001	h	Ajudant	22,11000 €
A0140000	h	Manobre	21,17000 €
A0150000	h	Manobre especialista	21,89000 €
A0160000	h	Peó	21,65000 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,36000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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 €
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	125,42000 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000 €
C110U085	h	Fresadora de paviment	100,83000 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	91,44000 €
C13124C7	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	167,40000 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	55,18000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	68,68000 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	148,80000 €
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)	70,86000 €
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	119,26000 €
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	56,59000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	60,76000 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61,14000 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	67,90000 €
C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	120,14000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,86000 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,35000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,08000 €
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	75,73000 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,49000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,49000 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,37000 €
C1503000	h	Camió grua	45,65000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,55000 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,74000 €
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,64000 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,59000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,69000 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	96,57000 €
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	29,37000 €
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	55,04000 €
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	41,72000 €
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 €
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	35,33000 €
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	40,50000 €
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	37,10000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,00000 €
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,61000 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	178,11000 €
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat 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	178,11000 €
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	178,11000 €
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,77000 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,70000 €
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,27000 €
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,44000 €
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	46,64000 €
CRE23000	h	Motoserra	3,25000 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,69000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,35000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,56000 €
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	4,95000 €
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	17,07000 €
B03H0020	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 13/7 o A 10/5 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques	11,78000 €
B03H0032	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 4/2 o especial tipus AE 4/2 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques	11,93000 €
B0442900	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	6,00000 €
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	420,00000 €
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,22000 €
B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	0,24000 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62,30000 €
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,57000 €
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,42000 €
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,23000 €
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,26000 €
B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,47000 €
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,61000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33000 €
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	21,37000 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,36000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,51000 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65000 €
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 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles 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 €
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000 €
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,10000 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,33000 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,94000 €
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-125,00000 €
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista	0,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000 €
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,10000 €
B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000 €
B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000 €
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,81000 €
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,29000 €
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,89000 €
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	23,20000 €
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 €
BBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	71,89000 €
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 €
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	10,92000 €
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 €
BBBAD023	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 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	75,33000 €
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 €
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,39000 €
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000 €
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	10,89000 €
BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	70,04000 €
BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	126,59000 €
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBM11201	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	38,14000 €
BBM12601	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	30,14000 €
BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	40,39000 €
BBM1EB11	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora	27,32000 €
BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	46,82000 €
BBM1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	51,67000 €
BBM1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	102,61000 €
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	19,69000 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat 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	50,64000 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	56,42000 €
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	52,71000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	51,19000 €
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	46,23000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	96,59000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,16000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000 €
BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composta per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	5,22000 €
BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	2,35000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,440 0,40 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Maquinària			
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x 91,44000 = 0,38100
			Subtotal:	0,38100 0,38100
			COST DIRECTE	0,38100
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,01905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,40005
P-2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	Rend.: 1,000 3,99 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A0112000	h	Cap de colla	0,0167 /R x 26,86000 = 0,44856
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0833 /R x 25,36000 = 2,11249
			Subtotal:	2,56105 2,56105
	Maquinària			
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,0833 /R x 14,90000 = 1,24117
			Subtotal:	1,24117 1,24117
			COST DIRECTE	3,80222
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,19011
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,99233
P-3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	Rend.: 775,000 0,78 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x 26,86000 = 0,01040
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 = 0,03272
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 21,89000 = 0,05649
			Subtotal:	0,09961 0,09961
	Maquinària			
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000 /R x 55,18000 = 0,07120
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000 /R x 75,73000 = 0,39086
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000 /R x 100,83000 = 0,13010
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000 /R x 39,78000 = 0,05133

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,64349 0,64349
			COST DIRECTE	0,74310
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,03716
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,78026
P-4	G21R12D5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000 571,39 €
			Unitats Preu Parcial Import	
	Ma d'obra			
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,600 /R x 30,00000 = 78,00000
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,300 /R x 26,62000 = 34,60600
			Subtotal:	112,60600 112,60600
	Maquinària			
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470 /R x 46,64000 = 68,56080
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300 /R x 13,64000 = 17,73200
	C1503000	h	Camió grua	3,300 /R x 45,65000 = 150,64500
	CRE23000	h	Motoserra	2,600 /R x 3,25000 = 8,45000
			Subtotal:	245,38780 245,38780
	Materials			
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,160 x 75,00000 = 162,00000
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500 x 45,00000 = 22,50000
			Subtotal:	184,50000 184,50000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,68909
			COST DIRECTE	544,18289
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	27,20914
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	571,39203

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-5	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 42,032 14,00 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 =	0,52079	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 =	0,60335	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 =	0,12781	
			Subtotal:		1,25195	1,25195
Maquinària						
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,500 /R x 125,42000 =	1,49196	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000 /R x 148,80000 =	3,54016	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200 /R x 119,26000 =	0,56747	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000 /R x 82,49000 =	5,88766	
			Subtotal:		11,48725	11,48725
Materials						
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,120 x 4,95000 =	0,59400	
			Subtotal:		0,59400	0,59400
			COST DIRECTE			13,33320
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,66666
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,99986

P-6	G221U112	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.: 36,121 14,00 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 =	0,60602	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 26,86000 =	0,18590	
			Subtotal:		0,79192	0,79192
Maquinària						
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200 /R x 119,26000 =	0,66034	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000 /R x 82,49000 =	6,85114	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000 /R x 148,80000 =	4,11949	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500 /R x 65,78000 =	0,91055	
			Subtotal:		12,54152	12,54152

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			COST DIRECTE	13,33344		
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,66667	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,00011		
P-7	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 19,093 12,00 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007 /R x 21,89000 =	1,15452	
	A0112000	h	Cap de colla	0,198 /R x 26,86000 =	0,27855	
			Subtotal:		1,43307	1,43307
Maquinària						
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007 /R x 67,90000 =	3,58117	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495 /R x 60,76000 =	1,57525	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007 /R x 70,86000 =	3,73729	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495 /R x 39,49000 =	1,02381	
			Subtotal:		9,91752	9,91752
Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,56000 =	0,07800	
			Subtotal:		0,07800	0,07800
			COST DIRECTE			11,42859
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,00002

P-8	G22DU120	m2	Esbrassada 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.: 510,000 0,50 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R x 21,89000 =	0,12876	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x 25,36000 =	0,14918	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 26,86000 =	0,02633	
			Subtotal:		0,30427	0,30427
Maquinària						
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200 /R x 57,23000 =	0,02244	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15018U1	h	Camión de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,08000	=	0,07859
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,70000	=	0,01588
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	68,68000	=	0,02693
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	70,86000	=	0,02779
			Subtotal:					0,17163
								0,47590
			COST DIRECTE					0,47590
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,02380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,49970

P-9	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				22,56 €	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,17000	=	21,17000	
			Subtotal:					21,17000	21,17000
			DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,31755
			COST DIRECTE						21,48755
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,07438
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,56193

P-10	G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000				72,45 €	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
			Maquinària						
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,00000	=	69,00000	
			Subtotal:					69,00000	69,00000
			COST DIRECTE						69,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,45000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						72,45000

P-11	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000				13,72 €	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
			Maquinària						
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	91,44000	=	2,19456	
	C1501700	h	Camión per a transport de 7 t	0,331	/R x	32,86000	=	10,87666	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
								13,07122
			Subtotal:					13,07122
			COST DIRECTE					13,07122
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,65356
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,72478

P-12	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				-26,25 €	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
			Materials						
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-125,00000	=	-25,00000	
			Subtotal:					-25,00000	-25,00000
			COST DIRECTE						-25,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				-1,25000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						-26,25000

P-13	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				0,00 €	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
			Materials						
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,00000

P-14	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				0,00 €	
						Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040 x 0,00000 = 0,00000
			Subtotal:	0,00000
			COST DIRECTE	0,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,00000
P-15	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 8,98 €
Materials				
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190 x 45,00000 = 8,55000
			Subtotal:	8,55000
			COST DIRECTE	8,55000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 0,42750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,97750
P-16	G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 0,11 €
Materials				
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 0,10000 = 0,10000
			Subtotal:	0,10000
			COST DIRECTE	0,10000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 0,00500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,10500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-17	G3J22920	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua	Rend.: 0,467 84,94 €
Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125 /R x 25,36000 = 6,78801
			Subtotal:	6,78801
Maquinària				
	C13124C7	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	0,1847 /R x 167,40000 = 66,20724
			Subtotal:	66,20724
Materials				
	B0442900	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	1,300 x 6,00000 = 7,80000
			Subtotal:	7,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,10182
			COST DIRECTE	80,89707
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 4,04485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	84,94192
P-18	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 8,013 110,00 €
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x 26,86000 = 3,35205
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x 25,36000 = 6,32971
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x 22,11000 = 5,51853
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 21,17000 = 5,28391
			Subtotal:	20,48420
Maquinària				
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400 /R x 1,69000 = 0,50618
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600 /R x 96,57000 = 7,23100
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200 /R x 17,35000 = 2,59828
			Subtotal:	10,33546
Materials				
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050 x 70,42000 = 73,94100
			Subtotal:	73,94100
			COST DIRECTE	104,76066
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 5,23803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	109,99869

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	Rend.: 0,387 1,35 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	0,59895 0,59895
			COST DIRECTE	1,28558
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,34986

P-20	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	Rend.: 9,000 36,14 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	28,68222 28,68222
			COST DIRECTE	1,28558
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,34986

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	0,59895 0,59895
			COST DIRECTE	1,28558
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,34986

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075 x 2,51000 = 0,18825
			Subtotal:	3,83935 3,83935
			COST DIRECTE	34,41468
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,72073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	36,13541

P-21	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000 22,94 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	0,25229 0,25229
			COST DIRECTE	1,28558
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,34986

P-22	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, 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.: 4,552 100,00 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	22,23529 22,23529
			COST DIRECTE	21,84704
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,09235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,93939

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	0,25229 0,25229
			COST DIRECTE	1,28558
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,34986

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,33000	=	1,65000
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,36000	=	1,36000
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	65,57000	=	68,84850
				Subtotal:				72,17350
								72,17350
								95,23700
								4,76185
								99,99885

P-23	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 22,481				55,00	€
-------------	-----------------	---	---	----------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,86000	=	1,19479	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,36000	=	2,25613	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	21,89000	=	3,89484	
				Subtotal:				7,34576	7,34576
Maquinària									
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	64,49000	=	2,86864	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	68,44000	=	3,04435	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	75,73000	=	13,47449	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	55,04000	=	2,44829	
				Subtotal:				21,83577	21,83577
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	23,20000	=	23,20000	
				Subtotal:				23,20000	23,20000
								52,38153	
								2,61908	
								55,00061	

P-24	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	Rend.: 1,000				441,00	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	420,00000	=	420,00000	
				Subtotal:				420,00000	420,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
								420,00000	
								21,00000	
								441,00000	
P-25	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	Rend.: 338,185				0,50	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,36000	=	0,07499	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,89000	=	0,06473	
				Subtotal:				0,13972	0,13972
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	29,37000	=	0,08685	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	39,78000	=	0,11763	
				Subtotal:				0,20448	0,20448
Materials									
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,600	x	0,22000	=	0,13200	
				Subtotal:				0,13200	0,13200
								0,47620	
								0,02381	
								0,50001	

P-26	G9K10220	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.	Rend.: 151,524				3,50	€
-------------	-----------------	----	--	-----------------------	--	--	--	-------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,36000	=	0,33473	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	21,17000	=	0,55886	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,86000	=	0,17727	
				Subtotal:				1,07086	1,07086
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	29,37000	=	0,19383	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	68,44000	=	0,45168	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	64,49000	=	0,42561	
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	1,000	/R x	41,72000	=	0,27534	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0,250	/R x	39,78000	=	0,06563	
				Subtotal:				1,41209	1,41209

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiónica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	2,310	x	0,24000	=	0,55440	
	B03H0032	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 4/2 o especial tipus AE 4/2 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques	0,010	x	11,93000	=	0,11930	
	B03H0020	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 13/7 o A 10/5 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques	0,015	x	11,78000	=	0,17670	
Subtotal:								0,85040	0,85040
COST DIRECTE									3,33335
DESPESES INDIRECTES								5,00 %	0,16667
COST EXECUCIÓ MATERIAL									3,50002
P-27	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.			Rend.: 630,000		1,16 €	
Unitats Preu Parcial Import									
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,86000	=	0,04263	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,36000	=	0,12076	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,89000	=	0,06949	
Subtotal:								0,23288	0,23288
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,59000	=	0,01205	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	40,50000	=	0,06429	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	37,10000	=	0,05889	
Subtotal:								0,13523	0,13523
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	2,29000	=	0,68700	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	0,89000	=	0,05340	
Subtotal:								0,74040	0,74040
COST DIRECTE									1,10851
DESPESES INDIRECTES								5,00 %	0,05543
COST EXECUCIÓ MATERIAL									1,16394

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-28	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebraats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge			Rend.: 13,000		20,01 €	
Unitats Preu Parcial Import									
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,86000	=	2,06615	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,36000	=	5,85231	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,89000	=	3,36769	
Subtotal:								11,28615	11,28615
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,59000	=	0,58385	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	35,33000	=	2,71769	
Subtotal:								3,30154	3,30154
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,400	x	2,81000	=	3,93400	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,600	x	0,89000	=	0,53400	
Subtotal:								4,46800	4,46800
COST DIRECTE									19,05569
DESPESES INDIRECTES								5,00 %	0,95278
COST EXECUCIÓ MATERIAL									20,00847
P-29	GBB11121	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament			Rend.: 1,000		45,66 €	
Unitats Preu Parcial Import									
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	19,06000	=	1,90600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	22,34000	=	2,23400	
Subtotal:								4,14000	4,14000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	45,65000	=	1,14125	
Subtotal:								1,14125	1,14125
Materials									
	BBM11201	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	38,14000	=	38,14000	
Subtotal:								38,14000	38,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06210	
			COST DIRECTE		43,48335	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,17417	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,65752	
P-30	GBB11251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	42,87 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x 19,06000 =	3,81200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 22,34000 =	4,46800	
			Subtotal:		8,28000	8,28000
Maquinària						
	C1503000	h	Camió grua	0,050 /R x 45,65000 =	2,28250	
			Subtotal:		2,28250	2,28250
Materials						
	BBM12601	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x 30,14000 =	30,14000	
			Subtotal:		30,14000	30,14000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12420	
			COST DIRECTE		40,82670	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,04134	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,86804	

P-31	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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	64,22 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 22,11000 =	5,52750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 =	6,34000	
			Subtotal:		11,86750	11,86750
Maquinària						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x 39,55000 =	2,47188	
			Subtotal:		2,47188	2,47188
Materials						
	BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x 46,82000 =	46,82000	
			Subtotal:		46,82000	46,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			COST DIRECTE		61,15938	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,05797	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		64,21735	
P-32	GBB1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, 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	69,31 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 =	6,34000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 22,11000 =	5,52750	
			Subtotal:		11,86750	11,86750
Maquinària						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x 39,55000 =	2,47188	
			Subtotal:		2,47188	2,47188
Materials						
	BBM1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x 51,67000 =	51,67000	
			Subtotal:		51,67000	51,67000
			COST DIRECTE		66,00938	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,30047	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,30985	

P-33	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, 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.: 3,000	127,82 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 =	8,45333	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 22,11000 =	7,37000	
			Subtotal:		15,82333	15,82333
Maquinària						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x 39,55000 =	3,29583	
			Subtotal:		3,29583	3,29583
Materials						
	BBM1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x 102,61000 =	102,61000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	102,61000
				COST DIRECTE	121,72916
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	6,08646
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	127,81562
P-34	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	48,02 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x 19,06000 =	1,90600
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x 22,34000 =	2,23400
				Subtotal:	4,14000
Maquinària					
	C1503000	h	Camió grua	0,025 /R x 45,65000 =	1,14125
				Subtotal:	1,14125
Materials					
	BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x 40,39000 =	40,39000
				Subtotal:	40,39000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,06210
				COST DIRECTE	45,73335
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,28667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	48,02002
P-35	GBB32420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal	Rend.: 1,000	33,17 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080 /R x 19,06000 =	1,52480
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x 22,34000 =	1,78720
				Subtotal:	3,31200
Maquinària					
	C1503000	h	Camió grua	0,020 /R x 45,65000 =	0,91300
				Subtotal:	0,91300
Materials					
	BBM1EB11	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x 27,32000 =	27,32000
				Subtotal:	27,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,04968
				COST DIRECTE	31,59468
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,57973
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,17441
P-36	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 2,500	109,52 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 =	10,14400
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 =	8,75600
				Subtotal:	18,90000
Maquinària					
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R x 45,99000 =	4,59900
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x 39,55000 =	3,16400
				Subtotal:	7,76300
Materials					
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140 x 62,30000 =	8,72200
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	3,500 x 19,69000 =	68,91500
				Subtotal:	77,63700
				COST DIRECTE	104,30000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	5,21500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	109,51500
P-37	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 63,451	2,80 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 =	0,08466
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 21,17000 =	0,33364
				Subtotal:	0,41830
Maquinària					
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 45,99000 =	0,72481
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	1,000 /R x 56,59000 =	0,89187
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000 /R x 40,08000 =	0,63167

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Subtotal:	2,24835	
				COST DIRECTE	2,66665	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,13333	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,79998	
P-38	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.: 15,897	15,00 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 =	0,33793	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 21,17000 =	1,33170	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 =	1,37699	
				Subtotal:	3,04662	3,04662
Maquinària						
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500 /R x 40,37000 =	1,26974	
	C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	1,000 /R x 120,14000 =	7,55740	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000 /R x 38,35000 =	2,41240	
				Subtotal:	11,23954	11,23954
				COST DIRECTE	14,28616	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,71431	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,00047	
P-39	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	5,43 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001 /R x 21,89000 =	1,04342	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 =	0,25581	
				Subtotal:	1,29923	1,29923
Maquinària						
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,499 /R x 40,08000 =	0,95238	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,251 /R x 56,59000 =	0,67639	
	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	
				Subtotal:	3,86953	3,86953

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				COST DIRECTE	5,16876	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,25844	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,42720	
P-40	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 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.: 5,969	50,00 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x 26,86000 =	1,34997	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x 25,36000 =	8,49724	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x 22,11000 =	7,40828	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 =	3,66728	
				Subtotal:	20,92277	20,92277
Maquinària						
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800 /R x 45,99000 =	6,16385	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500 /R x 40,08000 =	3,35735	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250 /R x 56,59000 =	2,37016	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200 /R x 51,09000 =	1,71184	
				Subtotal:	13,60320	13,60320
Materials						
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200 x 1,36000 =	0,27200	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667 x 0,33000 =	0,22011	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050 x 1,26000 =	0,06300	
	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	0,200 x 62,30000 =	12,46000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020 x 2,51000 =	0,05020	
				Subtotal:	13,09237	13,09237
				COST DIRECTE	47,61834	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,38092	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,99926	
P-41	GPC00002	m2	Neteja del paviment existent amb escombradora autopropulsada	Rend.: 1,000	0,15 €	
				COST DIRECTE	0,14286	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,00714	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra	Rend.: 81,282	2,00 €
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0160000	h	Peó	3,000 /R x 21,65000 =	0,79907
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 =	0,06609
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000 /R x 30,00000 =	0,36909
				Subtotal:	1,23425
Maquinària					
	C1502U10	h	Camión cisterna de 6000 l	1,000 /R x 39,49000 =	0,48584
				Subtotal:	0,48584
Materials					
	B0111000	m3	Aigua	0,018 x 1,56000 =	0,02808
	BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composta per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030 x 5,22000 =	0,15660
				Subtotal:	0,18468
				COST DIRECTE	1,90477
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,00001
P-43	GRI3U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada	Rend.: 24,000	6,55 €
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 21,17000 =	0,88208
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 =	0,22383
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000 /R x 30,00000 =	1,25000
				Subtotal:	2,35591
Materials					
	BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	1,050 x 2,35000 =	2,46750
	BOA8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	3,000 x 0,47000 =	1,41000
				Subtotal:	3,87750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	6,23341
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,54508
P-44	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	6,25 €
				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
				COST DIRECTE	5,95000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,24750
P-45	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	19,09 €
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Materials					
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000 x 18,18000 =	18,18000
				Subtotal:	18,18000
				COST DIRECTE	18,18000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,08900
P-46	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,50 €
				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
				COST DIRECTE	1,43000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,50150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-47	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	1,12 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000 x	1,07000 =	1,07000	
				Subtotal:		1,07000	1,07000
				COST DIRECTE			1,07000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,12350
P-48	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	2,91 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000 x	2,77000 =	2,77000	
				Subtotal:		2,77000	2,77000
				COST DIRECTE			2,77000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,90850
P-49	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	15,86 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x	15,10000 =	15,10000	
				Subtotal:		15,10000	15,10000
				COST DIRECTE			15,10000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,75500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,85500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-50	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	Rend.: 1,000	2,50 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800	
				Subtotal:		1,26800	1,26800
Materials	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050 x	0,50000 =	0,52500	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçada, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500 x	1,18000 =	0,59000	
				Subtotal:		1,11500	1,11500
				COST DIRECTE			2,38300
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,50215
P-51	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	23,82 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	21,17000 =	3,17550	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150 /R x	25,36000 =	3,80400	
				Subtotal:		6,97950	6,97950
Materials	B124501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500 x	0,94000 =	11,75000	
	B120D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000 x	0,33000 =	3,96000	
				Subtotal:		15,71000	15,71000
				COST DIRECTE			22,68950
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,13448
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,82398

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000 12,50 €
			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	5,00 % 0,59500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,49500
P-53	HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 107,22 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500 /R x 21,17000 = 31,75500
			Subtotal:	31,75500 31,75500
	Materials			
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 70,04000 = 70,04000
			Subtotal:	70,04000 70,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,31755
			COST DIRECTE	102,11255
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 5,10563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	107,21818
P-54	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 166,60 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500 /R x 21,17000 = 31,75500
			Subtotal:	31,75500 31,75500
	Materials			
	BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 126,59000 = 126,59000
			Subtotal:	126,59000 126,59000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,31755
			COST DIRECTE	158,66255
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 7,93313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	166,59568

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	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 37,63 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 21,17000 = 21,17000
			Subtotal:	21,17000 21,17000
	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
			COST DIRECTE	35,84000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 1,79200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,63200
P-56	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 177,03 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 21,17000 = 21,17000
			Subtotal:	21,17000 21,17000
	Materials			
	BBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000 x 71,89000 = 71,89000
	BBBAD023	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 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000 x 75,33000 = 75,33000
			Subtotal:	147,22000 147,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21170
			COST DIRECTE		168,60170
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,43009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		177,03179

P-57	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	36,58	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra					
A01H4000 h	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000		
	Subtotal:		21,17000	21,17000	
Materials					
BBBAD025 u	1,000 x	7,86000 =	7,86000		
BBBAB115 u	1,000 x	5,81000 =	5,81000		
	Subtotal:		13,67000	13,67000	
			COST DIRECTE	34,84000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,74200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	36,58200	

P-58	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,69	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
	Subtotal:		21,17000	21,17000
Materials				
BBBAC013 u	1,000 x	10,92000 =	10,92000	
	Subtotal:		10,92000	10,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			COST DIRECTE	32,09000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,60450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,69450	

P-59	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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	45,91	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra					
A01H4000 h	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000		
	Subtotal:		21,17000	21,17000	
Materials					
BBBAF004 u	1,000 x	9,55000 =	9,55000		
BBBAD004 u	1,000 x	13,00000 =	13,00000		
	Subtotal:		22,55000	22,55000	
			COST DIRECTE	43,72000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,18600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,90600	

P-60	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	17,00	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra					
A01H4000 h	0,100 /R x	21,17000 =	2,11700		
	Subtotal:		2,11700	2,11700	
Materials					
BBLZA0A2 m	1,000 x	14,04000 =	14,04000		
	Subtotal:		14,04000	14,04000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03176
			COST DIRECTE		16,18876
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,80944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,99819	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-61	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	Rend.: 1,000			11,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020 /R x	21,17000 =	0,42340	
				Subtotal:		0,42340	0,42340
Materials	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	10,39000 =	10,39000	
				Subtotal:		10,39000	10,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00423
			COST DIRECTE				10,81763
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,54088
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,35852
P-62	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			28,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	21,17000 =	3,17550	
				Subtotal:		3,17550	3,17550
Materials	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	23,97000 =	23,97000	
				Subtotal:		23,97000	23,97000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,03176
			COST DIRECTE				27,17726
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,35886
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,53612
P-63	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			5,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060 /R x	21,17000 =	1,27020	
				Subtotal:		1,27020	1,27020
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	10,89000 =	4,35600	
				Subtotal:		4,35600	4,35600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01270
			COST DIRECTE				5,63890
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,28195
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,92085
P-64	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000			55,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000 x	53,31000 =	53,31000	
				Subtotal:		53,31000	53,31000
			COST DIRECTE				53,31000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,66550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				55,97550
P-65	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000			207,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	21,17000 =	6,35100	
				Subtotal:		6,35100	6,35100
Maquinària	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb	1,000 /R x	178,11000 =	178,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x 44,61000 = 13,38300
				Subtotal: 191,49300
				COST DIRECTE 197,84400
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 9,89220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 207,73620

P-66	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	53,17	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat 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	1,000 x 50,64000 = 50,64000		
				Subtotal: 50,64000	50,64000	
				COST DIRECTE 50,64000		
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 2,53200		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 53,17200		

P-67	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	207,74	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 21,17000 = 6,35100		
				Subtotal: 6,35100	6,35100	
Maquinària	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer	1,000 /R x 178,11000 = 178,11000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat 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	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x 44,61000 = 13,38300
				Subtotal: 191,49300
				COST DIRECTE 197,84400
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 9,89220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 207,73620

P-68	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000	59,24	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x 56,42000 = 56,42000		
				Subtotal: 56,42000	56,42000	
				COST DIRECTE 56,42000		
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 2,82100		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 59,24100		

P-69	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000	207,74	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 21,17000 = 6,35100		
				Subtotal: 6,35100	6,35100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	178,11000	=	178,11000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	44,61000	=	13,38300	
				Subtotal:				191,49300	
				COST DIRECTE				197,84400	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		9,89220	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				207,73620	
P-70	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				60,90 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,17000	=	5,29250	
				Subtotal:				5,29250	
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	52,71000	=	52,71000	
				Subtotal:				52,71000	
				COST DIRECTE				58,00250	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,90013	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,90263	
P-71	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				16,77 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,17000	=	3,17550	
				Subtotal:				3,17550	
Materials									
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	51,19000	=	12,79750	
				Subtotal:				12,79750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
COST DIRECTE									
DESPESES INDIRECTES									
COST EXECUCIÓ MATERIAL									
P-72	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				19,92 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,17000	=	7,40950	
				Subtotal:				7,40950	
Materials									
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	46,23000	=	11,55750	
				Subtotal:				11,55750	
				COST DIRECTE				18,96700	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,94835	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,91535	
P-73	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				109,20 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,17000	=	7,40950	
				Subtotal:				7,40950	
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	96,59000	=	96,59000	
				Subtotal:				96,59000	
				COST DIRECTE				103,99950	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,19998	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				109,19948	
P-74	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				71,63 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,17000	=	1,05850	
				Subtotal:				1,05850	
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	67,16000	=	67,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		67,16000	67,16000
				COST DIRECTE			68,21850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,41093
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			71,62943
P-75	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			46,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	21,17000 =	2,11700	
				Subtotal:		2,11700	2,11700
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			44,32700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,21635
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,54335
P-76	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			2,15 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	21,17000 =	1,05850	
				Subtotal:		1,05850	1,05850
Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000 x	0,99000 =	0,99000	
				Subtotal:		0,99000	0,99000
				COST DIRECTE			2,04850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10243
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,15093

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	2
1 INTRODUCCIÓ	2
2 CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS	3
3 ESTIMACIÓ I VIES DE GESTIÓ DELS RESIDUS PER TIPOLOGIA.....	3
4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	4
5 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	4
6 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU	5
6.1. NO ESPECIALS.....	5
6.2. ESPECIALS.....	6
7 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS	7
8 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ PREVISTES	8
8.1. GESTORS DE RESIDUS.....	8
9 SIGNATURA.....	9

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1 INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, es redacta d'acord amb les obligacions del productor de residus establertes a l'article 4.1. del Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, el qual s'institueix com una peça fonamental de la política espanyola sobre Residus de Construcció i Demolició (RCD). Aquest RD aplica el principi de responsabilitat del productor, el de prevenció de residus i la responsabilitat de tots els agents que intervenen en la cadena de producció i gestió dels RCD (promotors, projectistes, direccions facultatives, constructors, gestors, etc.).

Art. 1. Objeto

Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Art.4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de la construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a. Incluir en el proyecto de ejecución de una obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición...*

Segons el RD 105/2008, el productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos modificada por la Ley 62/2003, i la normativa general de residus autonòmica vigent, està obligat a disposar de la documentació la correcta gestió dels residus generats a la seva obra. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir si procedeix, la fiança o garantia financera que assegurí el compliment dels requisits establerts a l'esmentada llicència, en relació als RCD de l'obra.

En relació amb el posseïdor (normalment, el contractista de les obres) de RCD, l'article 5 del RD 105/2008 estableix, les seves obligacions, indicant-ne, entre d'altres, que la persona física o jurídica que executi l'obra té l'obligació de presentar a la propietat de la mateixa un pla per reflectir com portarà a terme les seves obligacions en relació amb el RCD generats. El posseïdor dels RCD estarà obligat pagar els costos de la gestió dels residus, així com a presentar al productor la documentació de seguiment de la correcta gestió dels RCD generats durant les obres.

2 CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS

Des de un punt de vista conceptual, Residu de Construcció i Demolició és qualsevol substància u objecte que, complint la definició de "residu" inclosa a l'article 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, es genera en una obra de construcció i demolició. No obstant, realment la legislació existent limita el concepte de RCD als residus codificats pel Catàleg de Residus de Catalunya (CER) aprovada per la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la qual es publiquen las operacions de valorització y eliminació de residus y la llista europea de residus. Al seu capítol 17 "RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosa la terra excavada de zones contaminades)"

Aquest capítol es divideix en els següents grups:

- 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
- 17 02 Fusta, vidre i plàstic.
- 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.
- 17 04 Mescles de metalls
- 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
- 17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
- 17 08 Materials de construcció a base de guix.
- 17 09 Altres residus de construcció i demolició. Queden excloses les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, els residus generats a les obres de construcció /demolició regulades per una legislació específica i els residus generats a les Indústries Extractives.

En relació amb la tipologia de residus que es generarà, cal tenir present que el projecte del que forma part aquest Estudi de Gestió de Residus, es tracta del Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa).

Tot i que els residus de la construcció són específicament els inclosos dins del grup 17 de la Llista Europea de Residus, es preveu que durant l'execució del projecte es generin altres tipus de residus que restarien inclosos en altres capítols del CER, els quals també es valoren en el present Estudi de Gestió de Residus.

3 ESTIMACIÓ I VIES DE GESTIÓ DELS RESIDUS PER TIPOLOGIA

En el present apartat es mostra un llistat detallat dels residus que es preveu es generin a l'obra així com de les quantitats estimades.

A la taula es fa una breu descripció del residu generats juntament amb la seva codificació segons el CER i la quantitat que es preveu es generi a l'obra.

Els residus que a la taula apareixen representats amb un asterisc (*) són els considerats residus perillosos

segons la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos o especials, a quines disposicions estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.

Finalment, a la taula es descriuen les vies de gestió proposades per a cadascun dels residus generats a l'obra. Val a dir que, les vies de gestió proposades són les indicades per l'ARC segons el codi CER de residus. Les vies de gestió proposades per l'ARC per a cada codi de residu són orientatives i tenen caràcter informatiu. Així mateix, tal i com es a la web de l'ARC, la seva validesa resta condicionada a que la gestió es trobi d'acord amb les previstes pel Catàleg de Residus de Catalunya per a cada residu.

CER	CLASSIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ	ORIGEN	QUANTITAT ESTIMADA
150101	no especial	Envasos i embalatges de paper i cartró	Embalatges	0,027 Tn
170201	no especial	Fusta	Restes obra i embalatges	0,032 Tn
170203	no especial	Plàstic	Restes obra i embalatges	0,583 Tn
170407	no especial	Metalls barrejats	Restes obra i embalatges	0,277 Tn
170903	Especial*	Altres residus de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	Embalatges	0,126 Tn

Taula 1. Previsió dels residus generals a l'obra i quantitat.

La taula s'ha obtingut mitjançant el Mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ (TCQMGA), el qual permet la realització de l'estudi de gestió de residus, tal i com demana el Reial Decret 105/2008, quantificant els residus, identificant-los per tipologies i codificant-los amb codi LER. També indica els residus que sobrepassen les quantitats estipulades per el RD 105/2008, i que per tant hauran de ser separats a obra, excepte els residus especials que aquests sempre hauran de ser separats.

Codi LER	Fracions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,000	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	0,000	no	inert	no
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,000	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,083	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,000	0,032	no	no especial	no
170203	(plàstic)	0,500	0,029	no	no especial	no
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	0,027	no	no especial	no
170904	No especials		0,000	no	no especial	si
170903	Especials*		0,126	si	especial	si

Taula 2. Separació de residus, obtinguts amb el mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ.

4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació es descriuen una sèrie de pautes, les quals s'hauran d'entendre com una estratègia per part del posseïdor dels residus, per aconseguir la reducció de la generació de residus a l'obra.

- Minimitzar i reduir la quantitat de matèries primes a utilitzar a l'obra.

És important preveure la quantitat de material que es necessita per l'execució de l'obra, un excés de material, a més de resultar més car, és origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és important preveure l'acopi dels materials fora de zones de trànsit d'obra, per assegurar el seu correcte manteniment i evitar així la generació de residus procedents del seu trencament.

- Fomentar la classificació dels residus per millorar la seva valorització i/o deposició controlada.

La recollida selectiva dels residus és útil per facilitar la valorització dels residus, així com per millorar la seva gestió a l'abocador. Així doncs, una bona segregació dels residus seran traslladats a les plantes de valorització i tractament pertinents, evitant transports innecessaris degut a una excessiva heterogeneïtat del residu o per la presència de materials no admesos pel gestor de residus.

- Elaborar criteris i recomanacions específiques per la millora de la gestió.

És difícil realitzar una gestió de residus eficaç sense conèixer les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant d'analitzar les condicions tècniques necessàries, i abans de l'inici dels treballs, definir un conjunt de pràctiques per una bona gestió de l'obra, i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.

- Planificar l'obra segons les expectatives de generació de residus i la seva minimització i/o reutilització.

Hauran d'identificar-se a cada una de les fases dels treballs, les característiques i les quantitats dels residus que es generaran, per tal de fer una previsió dels mètodes més adequats per la seva minimització o reutilització, i de les millors alternatives per la seva deposició.

- Tots els agents que intervenen a l'obra hauran de conèixer les seves obligacions en relació amb la gestió dels residus.

El personal de l'obra haurà de rebre tota la informació en relació amb el Pla de Medi Ambient de l'obra, i més concretament sobre el Pla de Gestió de Residus. D'aquesta manera qualsevol treballador ha de conèixer les fraccions de residus de les quals es porta a terme segregació a peu d'obra, la localització de les instal·lacions de recollida i separació de residus, així com altra informació d'interès per una correcta gestió dels residus de l'obra.

- Compromís contractual dels proveïdors de materials.

Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat, en el que es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra, es farà càrrec dels embalatges de transport fins a ella. D'alguna manera, es tracta de fer responsable del residu a qui l'origina.

- Correcta identificació dels residus generats a l'obra.

Els residus han de ser fàcilment identificables per aquells que treballin amb ells i per la resta dels treballadors de l'obra. Per tant, els contenidors de residus han d'estar correctament identificats, amb la seva descripció, tipologia i característiques. Les etiquetes tindran la mida i disposició adequades de forma que siguin visibles, intel·ligibles i perdurables, capaços de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

5 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Segons l'article 5.5 del RD 105/2008, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 T
- Maons, teules i ceràmics 40 T
- Metall 2 T
- Fusta 1 T
- Vidre 1 T
- Plàstic 0,5 T
- Paper i cartró 0,5 T

Aquestes obligacions de separació seran exigibles per a les obres iniciades als dos anys de l'entrada en vigor del RD. No obstant, d'acord amb la disposició final quarta del mateix RD, per a les obres iniciades 6 mesos després de la seva entrada en vigor, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 160 T
- Maons, teules i ceràmics 80 T
- Metall 4 T
- Fusta 2 T

- Vidre 2 T
- Plàstic 1 T
- Paper i cartró 1 T

La separació dels residus es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD. Si per problemes d'espai físic no resulta tècnicament viable efectuar la separació en origen, el posseïdor podrà realitzar la separació de fraccions a través de una planta de tractament de RCD autoritzada per l'ARC. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en el seu nom, ha complert les obligacions recollides en aquest apartat.

Degut a que la producció de residus es preveu una quantitat petita i la dispersió de la generació serà molt gran, no es preveu fer cap separació en obra dels residus. El Contractista haurà de fer la correcta gestió dels mateixos depenent de les condicions i centres de gestió propers.

Els residus susceptibles de reciclatge s'apilaran, separats per tipologies, prop de la zona d'actuació a cada moment.

Els contenidors de les plantacions es reutilitzaran en la mesures del possible.

6 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU

6.1. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderroc, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 150101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenedor de residus no especials barrejats (residus banals).

6.2. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujaent de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.

- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.

- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.

- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

7 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

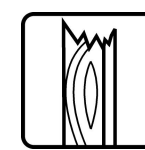
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats

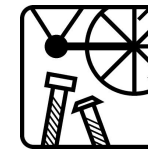


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

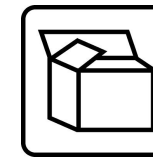
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



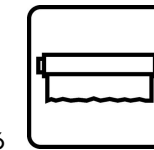
Fusta



Ferralla



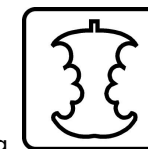
Paper i cartró



Plàstic



Poda



Orgànica



Terres

Especials



Especials

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

8 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ PREVISTES

Els residus produïts durant l'execució del projecte són de tipus divers i per tant tindran vies de gestió específiques en cada cas. Al quadre següent es resumeix la proposta de gestió mitjançant reutilització, valorització o eliminació en funció del residu a tractar:

RESIDU	CODI DE LA VIA	VIA DE GESTIÓ PROPOSADA
Paper i cartró	V11	Valorització a través de reciclatge
Plàstic	V12	Valorització a través de reciclatge
Fusta	V15	Valorització a través de gestor i reciclador-reutilitzador
Metalls barrejats	V41	Valorització a través de reciclatge

Taula 3. Proposta de gestió dels residus generats.

8.1. GESTORS DE RESIDUS

Tot seguit es llisten alguns dels gestors, transportistes de residus, dipòsits controlats, etc, més propers a l'àmbit d'actuació de l'obra. Per trobar la llista completa, es proposa la consulta a la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: www.arc-cat.net/.

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN LES FONTS

Codi de gestor: E-706.00

Adreça física: Can Barranc
(17857) Sant Joan les Fonts
Telèfon: 972 29 03 36

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

ABOCADOR CONTROLAT DE RUNES D'OLOT, SL

Av. Santa Coloma, 63
(17800) Olot
Telèfon: 972 29 03 36

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

Codi de gestor: E-1308.12

Adreça física: Paratge de Toralles
(17860) Sant Joan de les Abadesses
Telèfon: 972 74 05 94

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

MIGUEL GARDELL, SA
c. de la Font, 6, Bx
(17869) Llanars
Telèfon: 972 74 05 94

PLANTA DE RECICLATGE DE SANT JOAN DE LES ABADESSES (ubicada dins el dipòsit controlat)

Codi de gestor: E-1308.12

Adreça física: Paratge de Toralles
(17860) Sant Joan de les Abadesses
Telèfon: 972 74 05 94

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

MIGUEL GARDELL, SA
c. de la Font, 6, Bx
(17869) Llanars
Telèfon: 972 74 05 94

PLANTA DE TRIATGE D'OLOT

Codi de gestor: E-1221.11

Adreça física: c. Mestre Falla, 57-59
(17800) Olot
Telèfon: 972 26 40 00

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

MATERIALS i TRANSPORTS COLL, SL
Adreça de correspondència: Pol. Ind. Les nates, Ronda les Mates, 8
(17800) Olot
Telèfon: 972 26 05 73

9 SIGNATURA

La Vall de Bianya, novembre de 2021

L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	2
1 ASPECTES GENERALS	2
2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	2

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1 ASPECTES GENERALS

El present Plec de condicions s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la gestió de residus de les obres del Projecte constructiu de mesures correctores d'impacte ambiental del condicionament de la C-28 del PK 41+920 al 45+850. Naut Aran. Clau: AL-05020.2-C1.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general dels treballs de gestió de residus, prioritzant:

- Valorització
- Reutilització
- Reciclatge
- Dipòsit controlat

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

G2R – GESTIÓ DE RESIDUS	3
G2R2 – CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	3
G2R5 – TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	4
G2R6 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	6
G2RA – DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	7

G2R – GESTIÓ DE RESIDUS

G2R2 – CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- 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, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ 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:

- 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)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la 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.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

G2R5 – TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DEFINICIÓ i CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el 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 contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els

trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la 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.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

G2R6 – CÀRREGA i TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DEFINICIÓ i CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el 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 contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT i CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la 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.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

G2RA – DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m³ de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la 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.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànonns sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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.

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Capítol 01 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 - Envasos paper i cartró							
2	Embalatge		0,122				0,122	C#*D#*E#*F#
3	170201 - Fusta							C#*D#*E#*F#
4	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
5	Embalatge		0,079				0,079	C#*D#*E#*F#
6	170203 - Plàstic							C#*D#*E#*F#
7	Residus obra		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
8	Embalatge		0,180				0,180	C#*D#*E#*F#
9	170407 - Metalls barrejats							C#*D#*E#*F#
10	Residus obra		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
11	Embalatge		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#
12	170903* - Residus barrejats 'envasos amb restes'							C#*D#*E#*F#
13	Embalatge		2,211				2,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,306**

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Capítol 02 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 - Envasos paper i cartró							
2	Embalatge		0,122				0,122	C#*D#*E#*F#
3	170201 - Fusta							C#*D#*E#*F#
4	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
5	Embalatge		0,079				0,079	C#*D#*E#*F#
6	170203 - Plàstic							C#*D#*E#*F#
7	Residus obra		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
8	Embalatge		0,180				0,180	C#*D#*E#*F#
9	170407 - Metalls barrejats							C#*D#*E#*F#
10	Residus obra		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
11	Embalatge		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,095**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170407 - Metalls barrejats							
2	Residus obra		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
3	Embalatge		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **0,280**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170203 - Plàstic							
2	Residus obra		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
3	Embalatge		0,180				0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,580**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 - Envasos paper i cartró							
2	Embalatge		0,122				0,122	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,122**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170201 - Fusta							
2	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
3	Embalatge		0,079				0,079	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,113**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170903* - Residus barrejats 'envasos amb restes'							
2	Embalatge		2,211				2,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,211**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170903* - Residus barrejats 'envasos amb restes'							
2	Embalatge		126,050				126,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,050**

EUR

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Capítol	01	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	22,56	3,306	74,58

TOTAL	Capítol	01.01			74,58
--------------	----------------	--------------	--	--	--------------

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Capítol	02	Gestió externa de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	13,72	1,095	15,02
2 G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	-26,25	0,280	-7,35
3 G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	0,580	0,00
4 G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	0,122	0,00
5 G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	8,98	0,113	1,01
6 G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	72,45	2,211	160,19
7 G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,11	126,050	13,87

TOTAL	Capítol	01.02			182,74
--------------	----------------	--------------	--	--	---------------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Gestió interna de residus	74,58
Capítol	01.02	Gestió externa de residus	182,74
Obra	01	Pressupost 172PL21530	257,32
			257,32

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 172PL21530	257,32
			257,32

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris que figuren el quadre de preus, tal com es desenvolupa en el document núm. IV, i tenint en compte les partides alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

TREBALLS PREVIS	5.229,04	.-€
Neteja de vorals	3.117,48	.-€
Neteja del ferm	2.111,56	.-€
OBRES D'ARRANJAMENT	12.706,60	.-€
Fresat i ferm	7.762,65	.-€
Regularització	3.473,27	.-€
Cèrcol	1.470,68	.-€
FERMS	75.287,33	.-€
Vial	64.546,40	.-€
Entroncaments	10.740,93	.-€
DRENATGES	22.493,41	.-€
Drenatges existents	9.889,55	.-€
Drenatges nous	12.603,86	.-€
CONTENCIONS	6.553,65	.-€
Treballs previs	1.168,31	.-€
Moviments de terres	1.005,04	.-€
Contencions	4.185,84	.-€
Mesures correctores	194,46	.-€
SENYALITZACIÓ	11.497,14	.-€
Senyalització vertical	1.831,54	.-€
Senyalització horitzontal	9.665,60	.-€
NO TRAMIFICAT	2.458,29	.-€
Seguretat i Salut	2.433,29	.-€
Gestió de residus	257,32	.-€
Seguretat i desviament de trànsit	3.421,24	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	139.879,02	.-€
DESPESES GENERALS (13%)	18.184,27	.-€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	8.392,74	.-€
SUBTOTAL	166.456,03	.-€
Control de Qualitat	1.494,29	.-€
IVA (21%) (Sobre 167.950,32 €)	35.269,57	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	203.219,89	.-€
Expropiacions	0	.-€
SSAA	0	.-€
TOTAL PRESSUPOST DE CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ	203.219,89	.-€

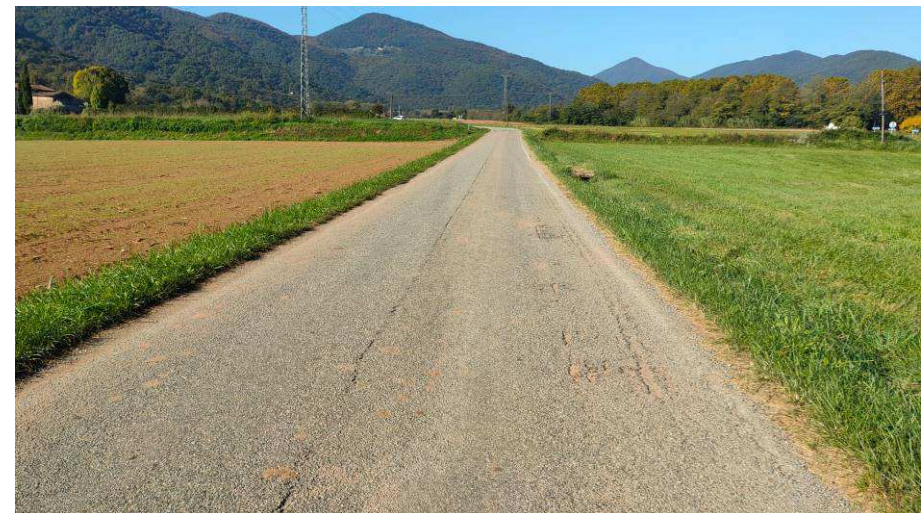
El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de dos-cents tres mil dos-cents dinou euros amb vuitanta-nou cèntims (203.219,89.-€).

1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC..... 3

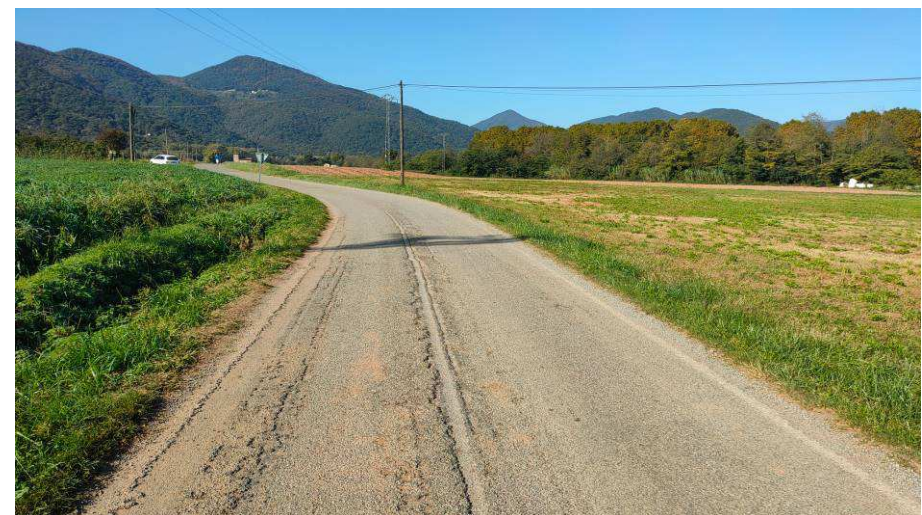
1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



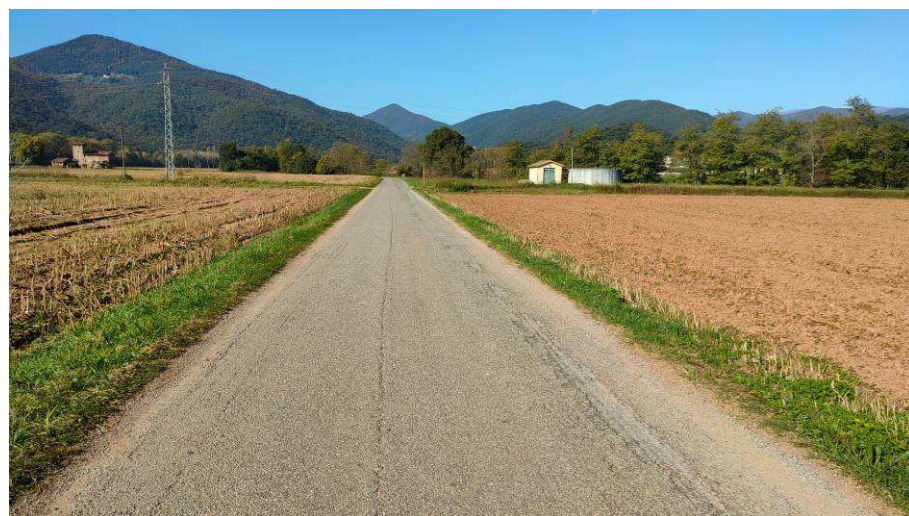
Fotografia 1. PK 0+000. Entroncament amb la carretera N-260.



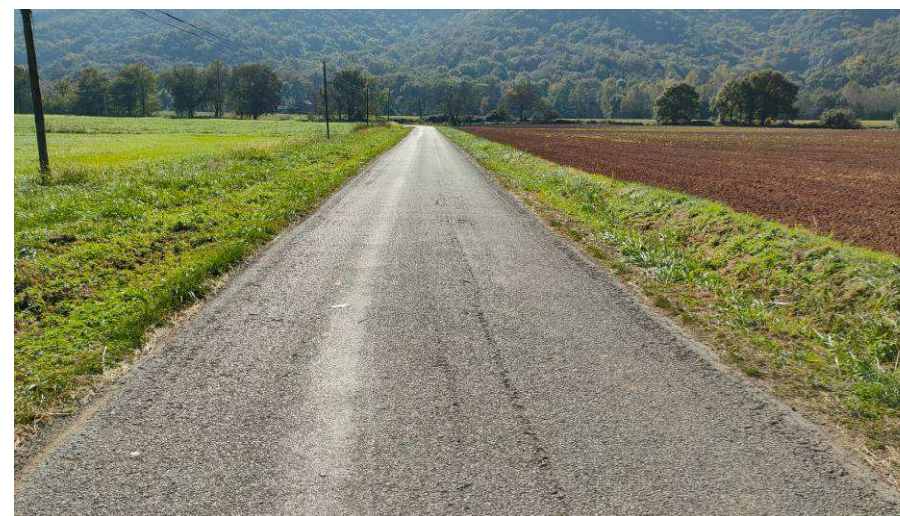
Fotografia 2. PK 0+050.



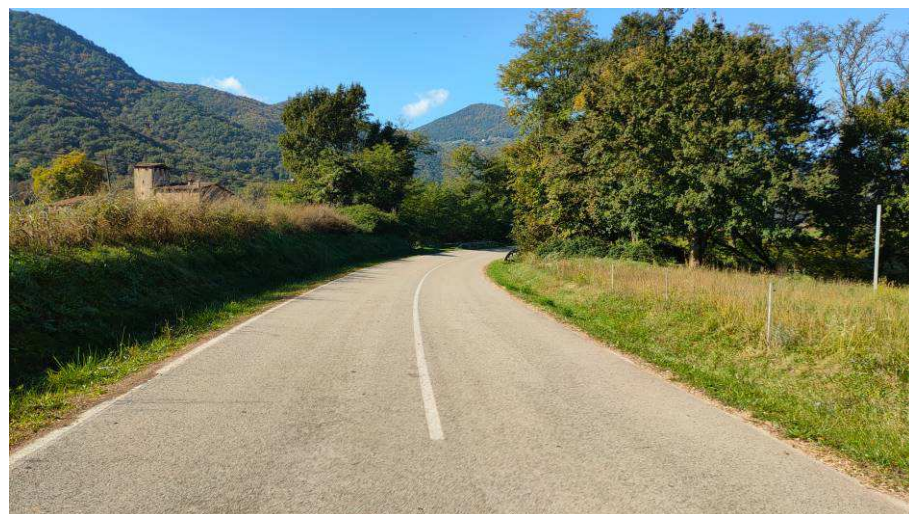
Fotografia 3. PK 0+150.



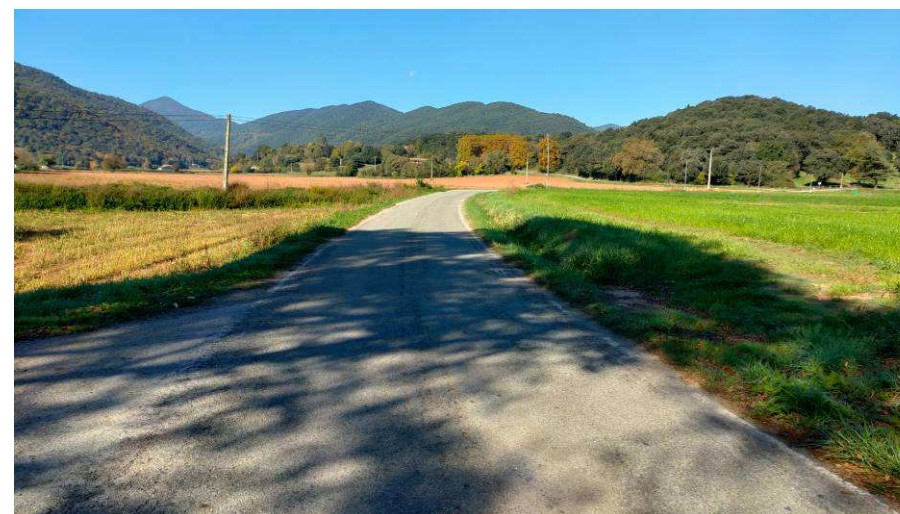
Fotografia 4. PK 0+500.



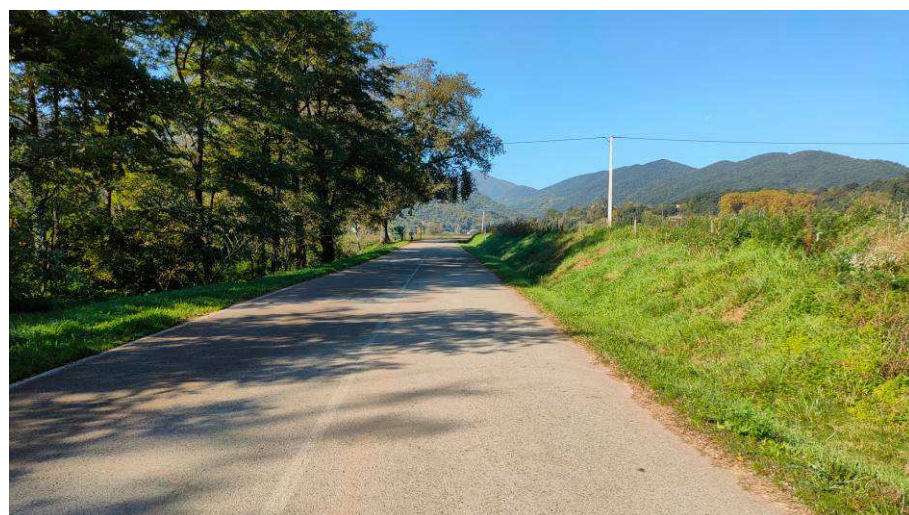
Fotografia 7. PK 1+240.



Fotografia 5. PK 0+800.



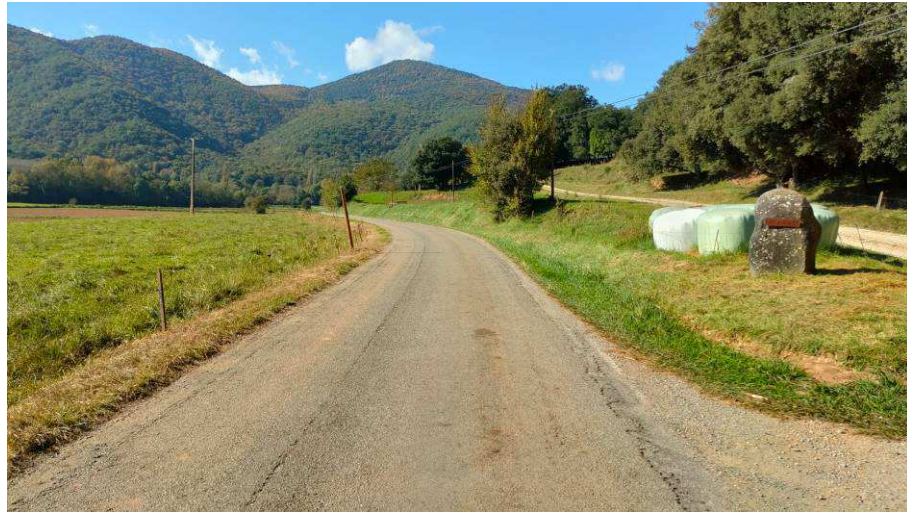
Fotografia 8. PK 1+300.



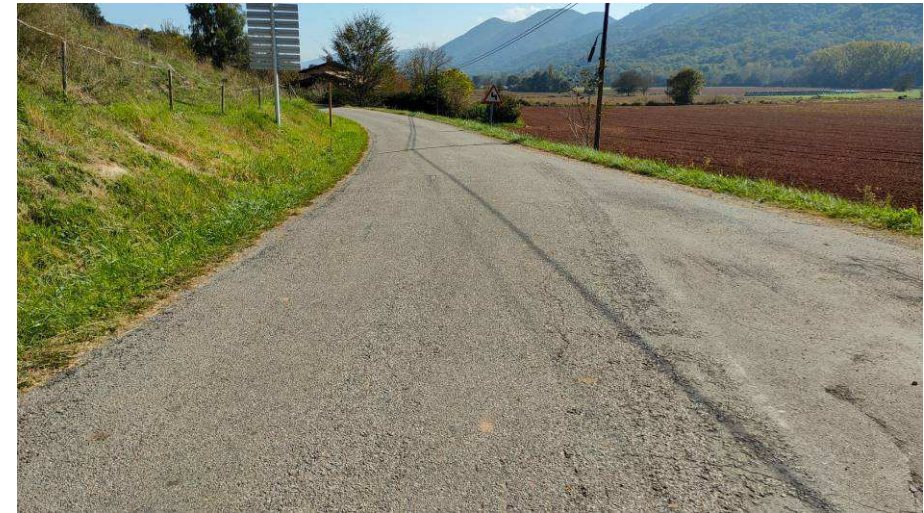
Fotografia 6. PK 0+950.



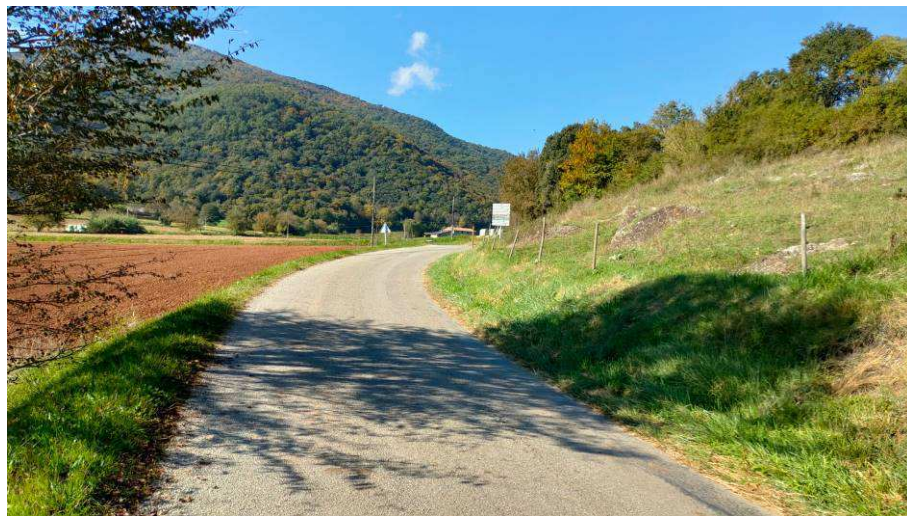
Fotografia 9. PK 1+710.



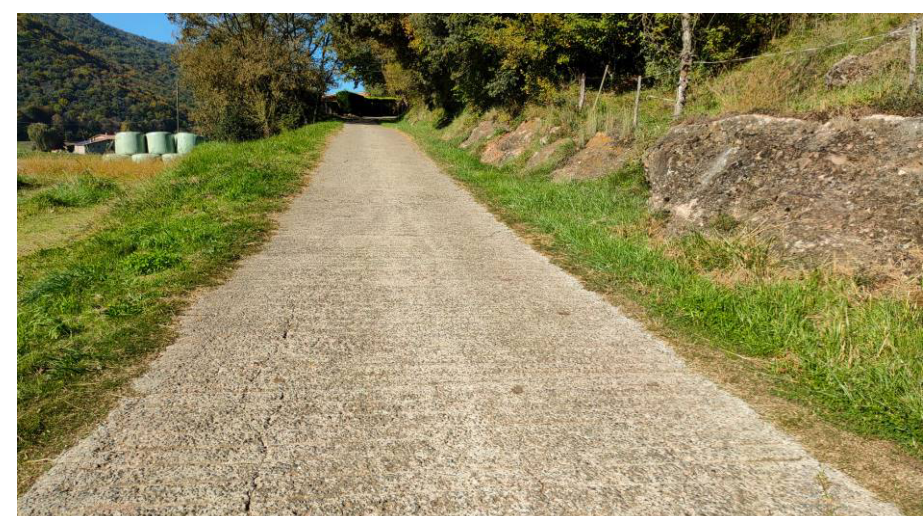
Fotografia 10. PK 1+735.



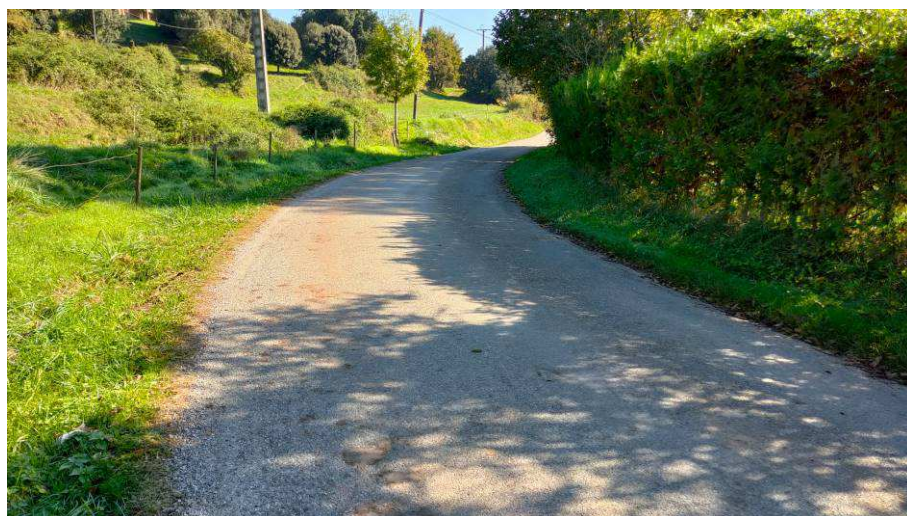
Fotografia 13. PK 2+200.



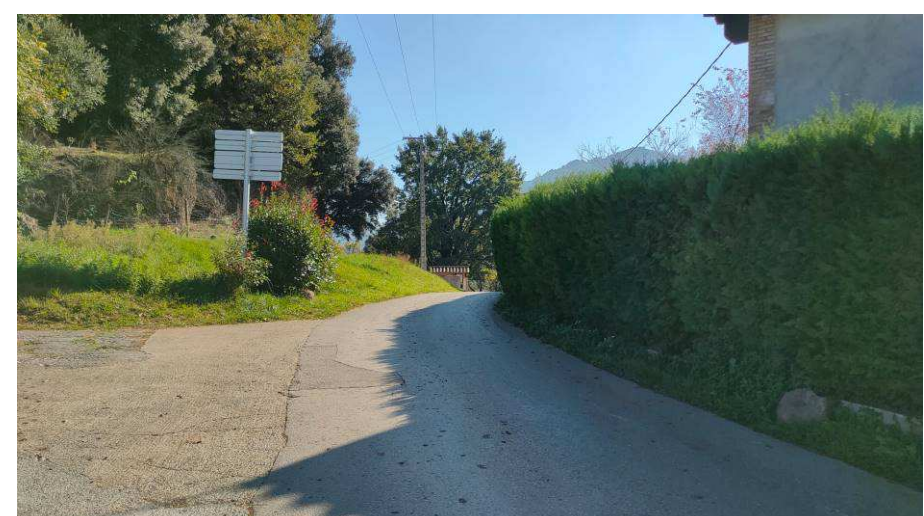
Fotografia 11. PK 1+900.



Fotografia 14. PK 2+240.



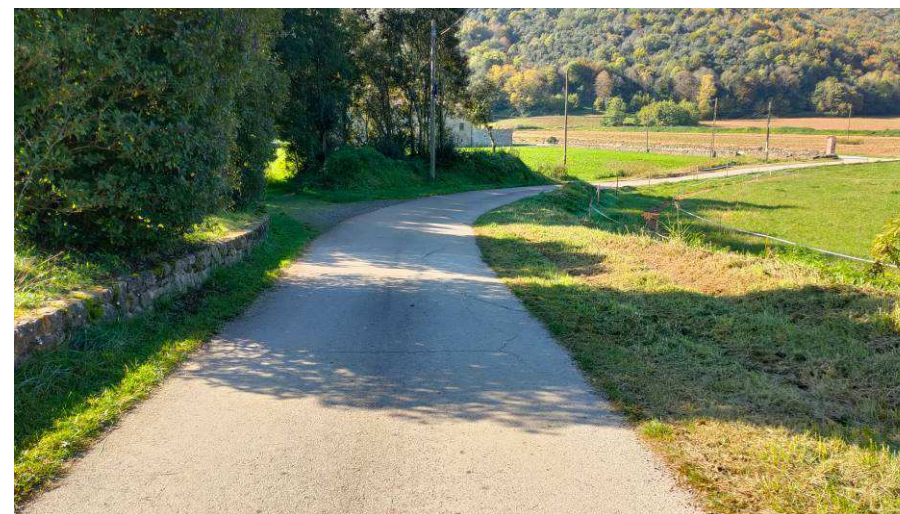
Fotografia 12. PK 2+090.



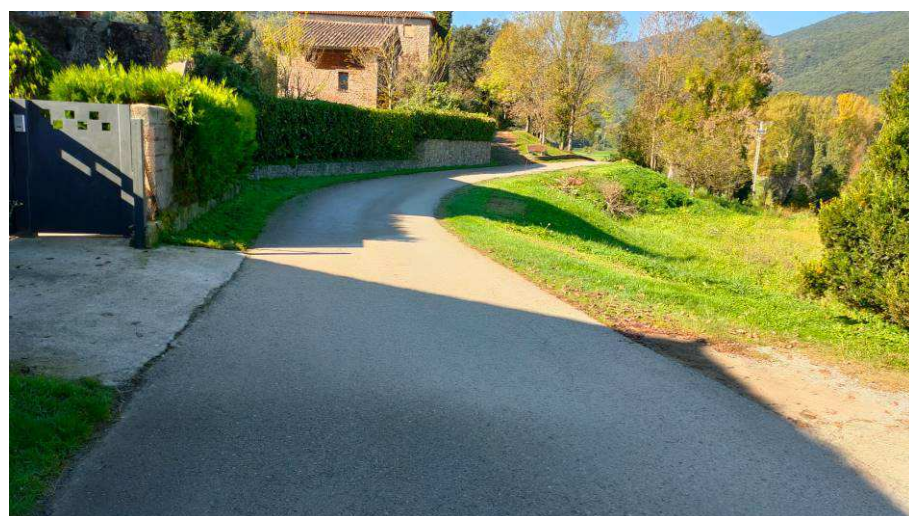
Fotografia 15. PK 2+370.



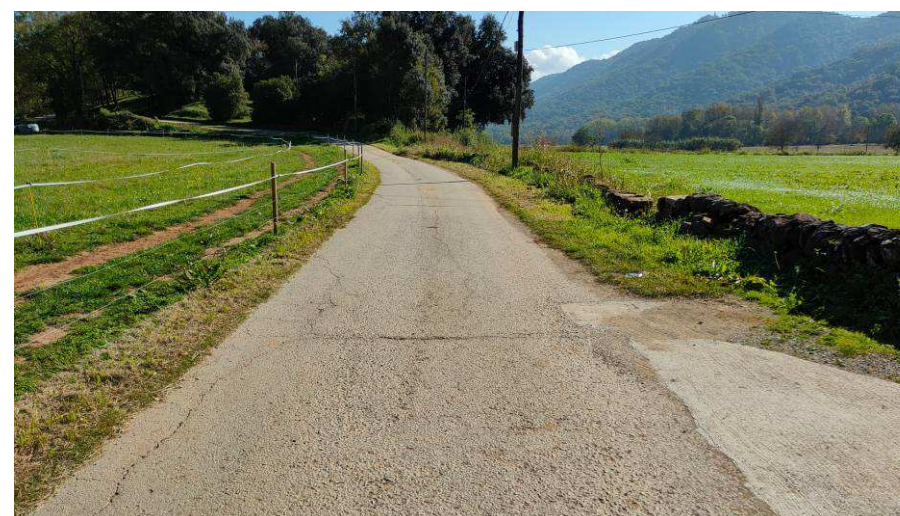
Fotografia 16. PK 2+380.



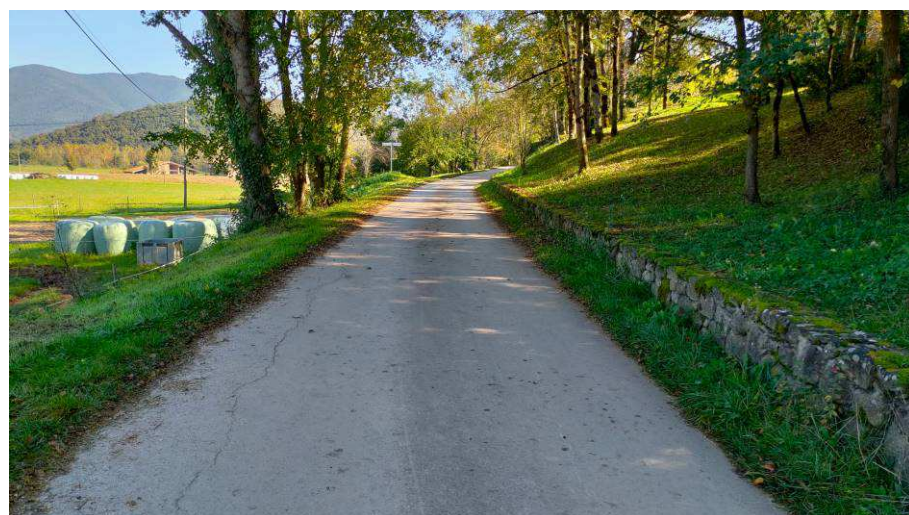
Fotografia 19. PK 2+550.



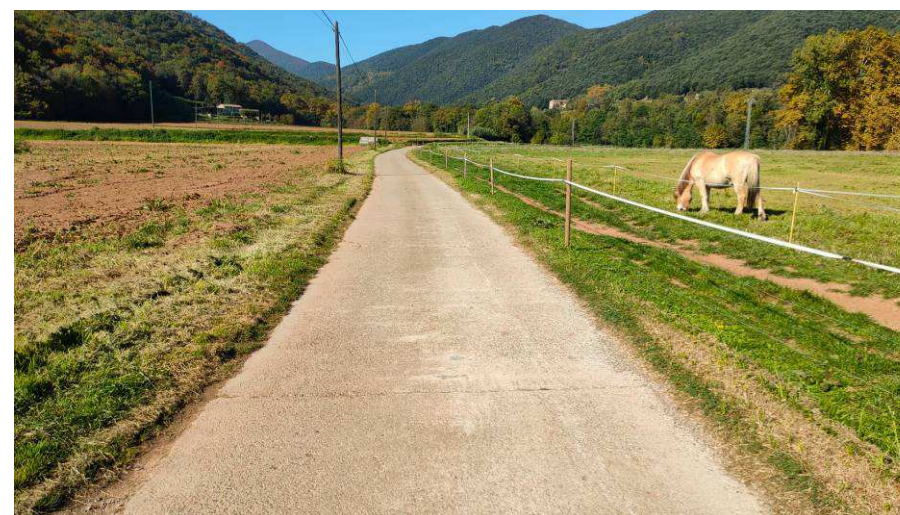
Fotografia 17. PK 2+400.



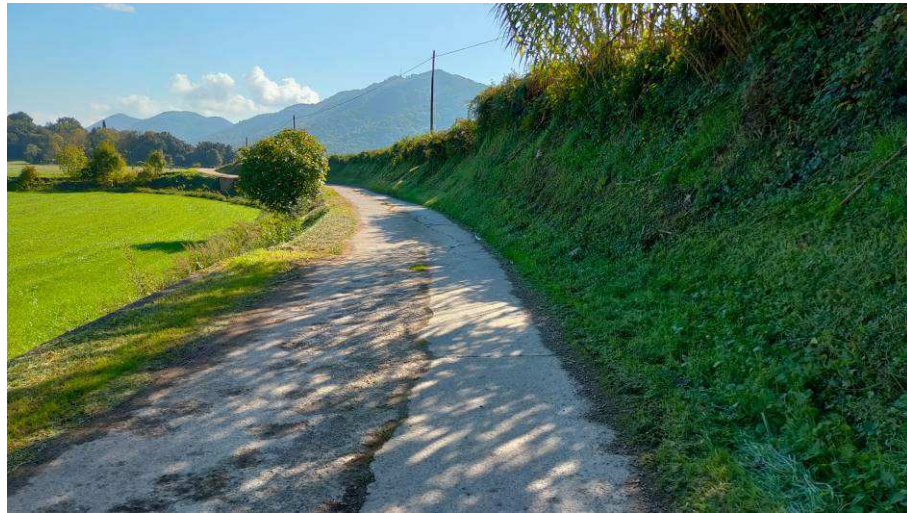
Fotografia 20. PK 2+650.



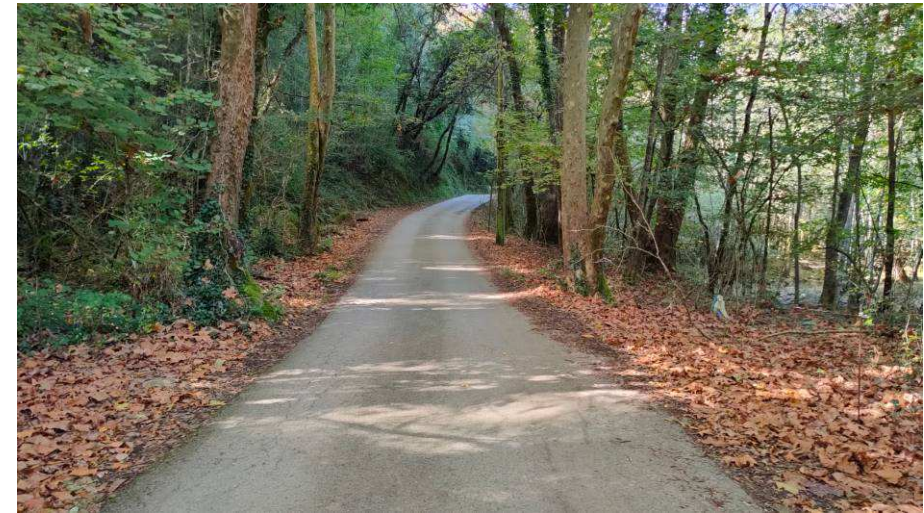
Fotografia 18. PK 2+470.



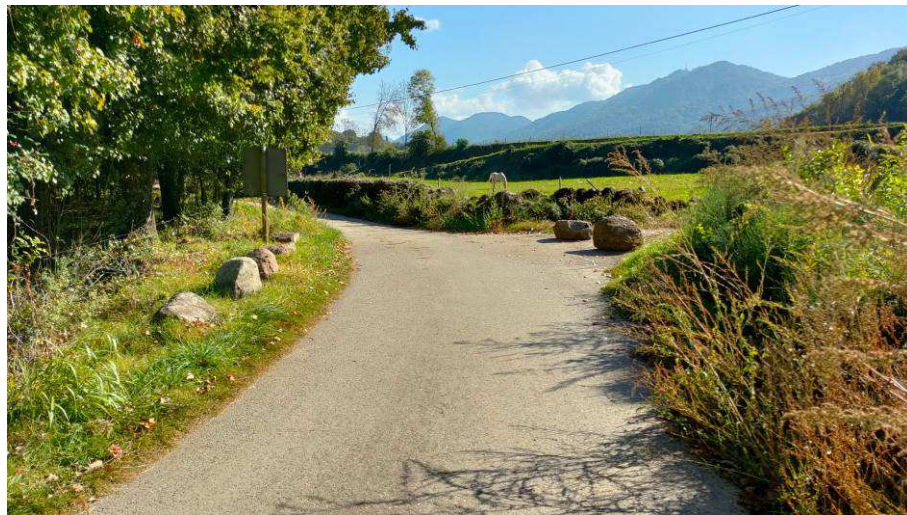
Fotografia 21. PK 2+700.



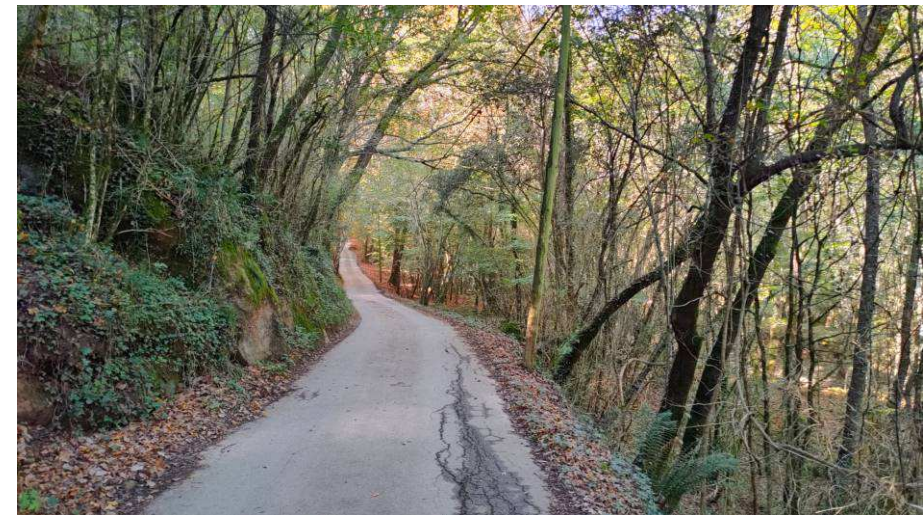
Fotografia 22. PK 3+010.



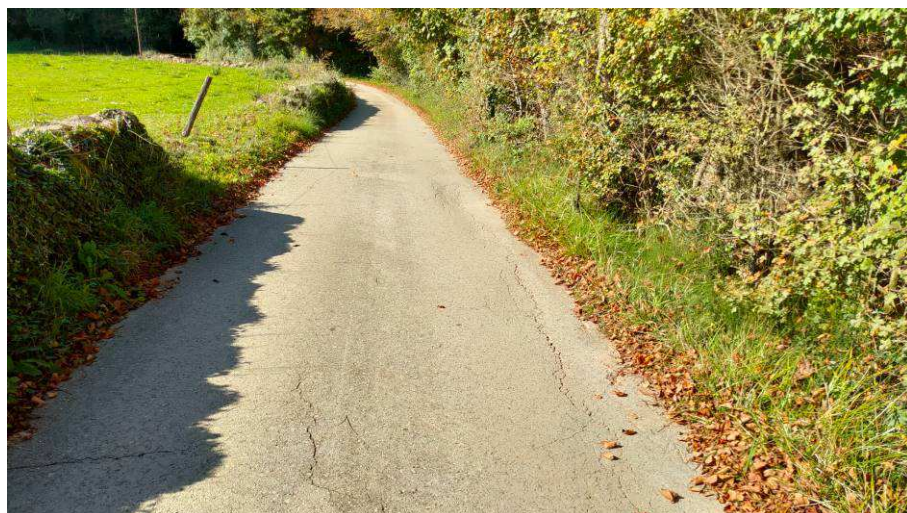
Fotografia 25. PK 3+450.



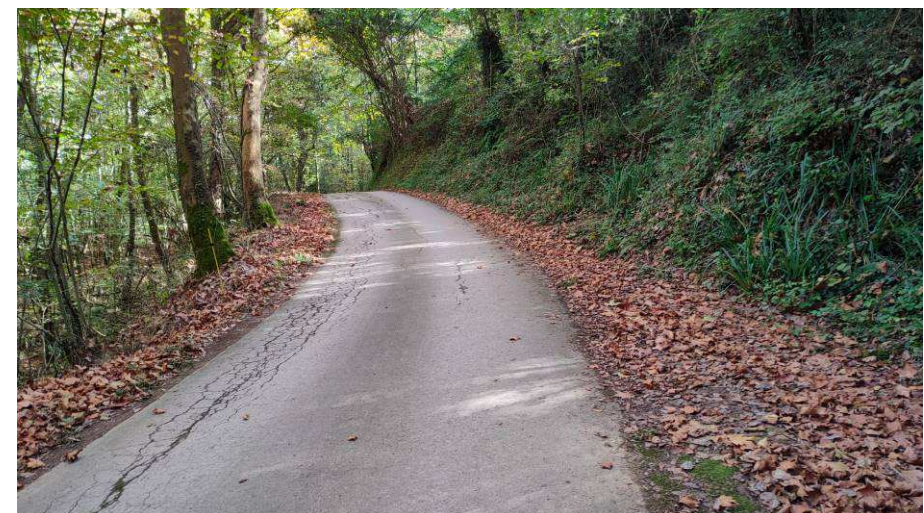
Fotografia 23. PK 3+250.



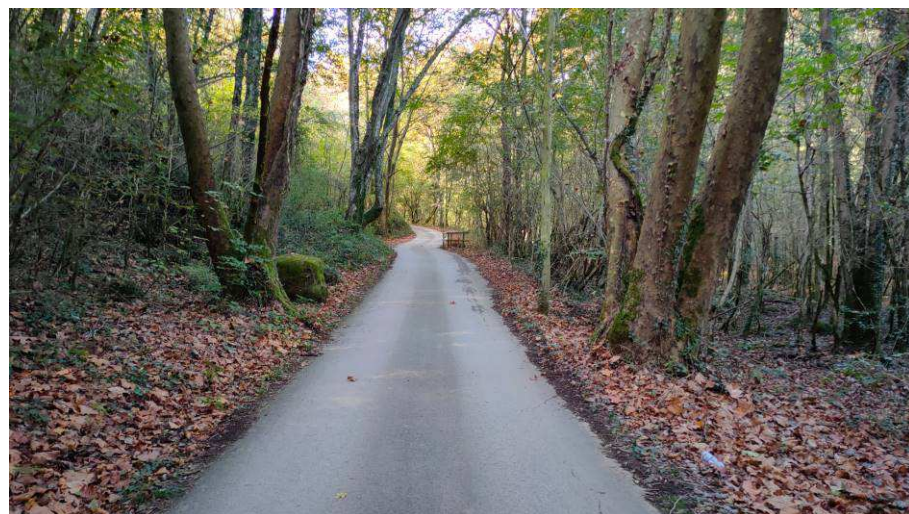
Fotografia 26. PK 3+510.



Fotografia 24. PK 3+390.



Fotografia 27. PK 3+600.



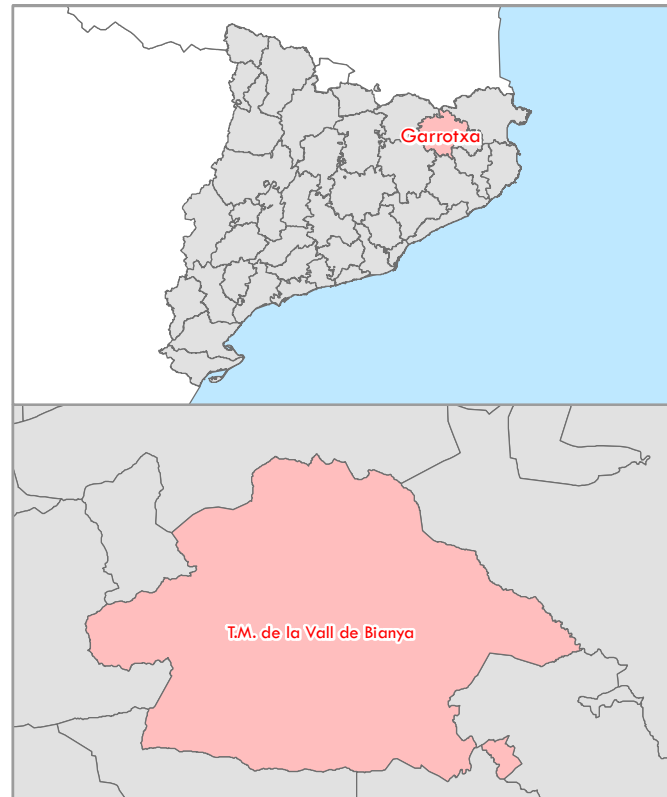
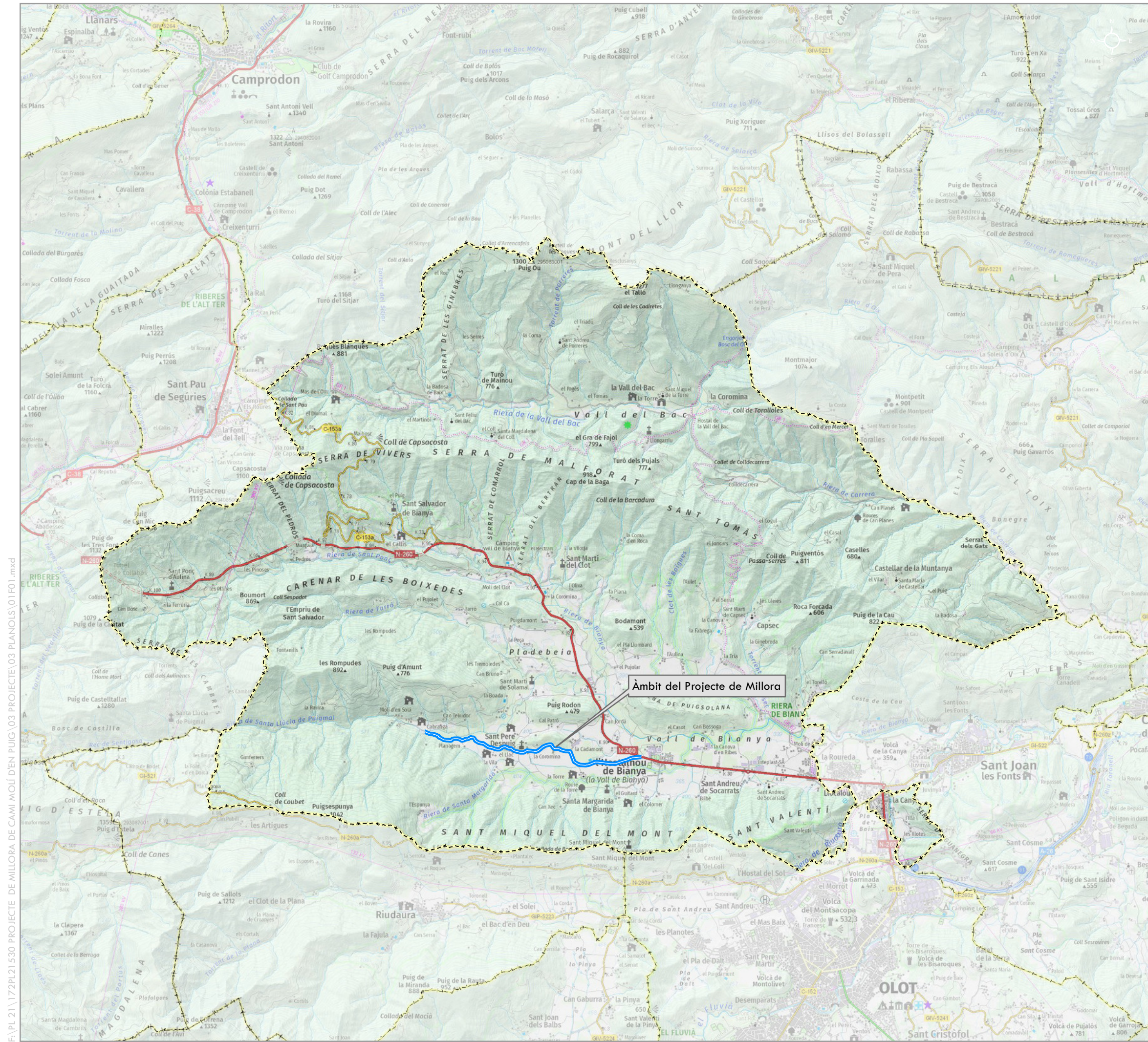
Fotografia 28. PK 3+700.



Fotografia 29. PK 3+850.



Fotografia 30. PK 3+895.



INDEX DE PLÀNOLS

1. Índex i Situació general.....	1:60.000
2. Emplaçament	
2.A Emplaçament sobre cartogràfic.....	1:20.000
2.B Emplaçament sobre ortofotomapa.....	1:20.000
3. Planta de conjunt i directori de fulls.....	1:12.500
4. Situació actual. Planta general.....	1:1.000
5. Projecte de Millora.	
5.A Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalisament.....	1:1.000
5.B Seccions tipus.....	Variable
5.C Senyalització vertical i horitzontal.....	Variable
5.D Escullera. Planta i Secció.....	1:1.50
6. Desenvolupament de les obres. Planta general.....	1:1.000

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

1
Full 1 de 1

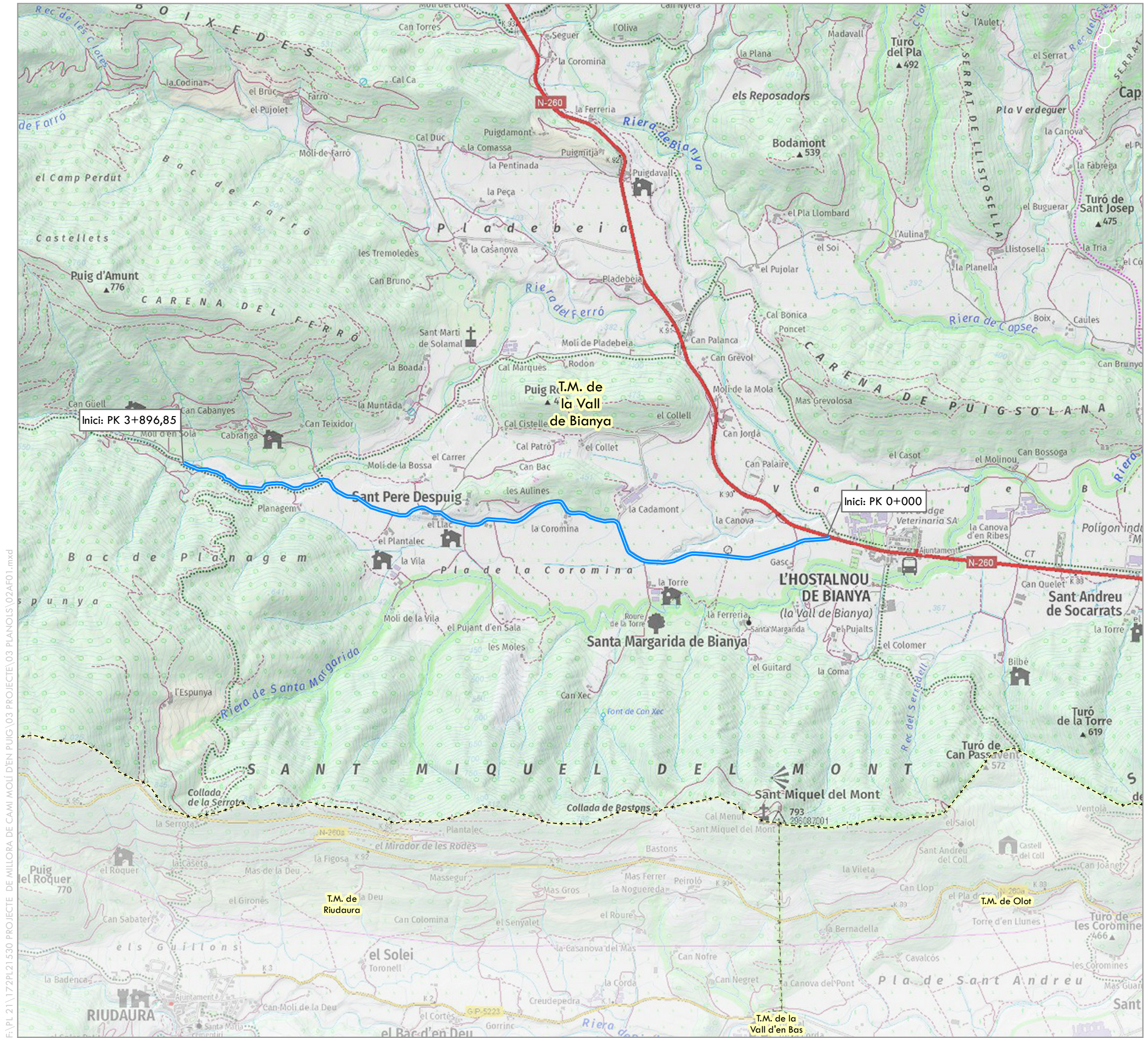
1:60.000

0 0,3250,65 1,3 1,95 2,6 Km


Índex i Situació General

ETRS 1989 UTM Zone 31N

F:\PL21\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLÀNOLS\01FO1.mxd



ACTUACIÓ

 Carretera de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà

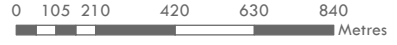
PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA. (LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

2A
Full 1 de 1

Emplaçament sobre cartogràfic

1:20.000



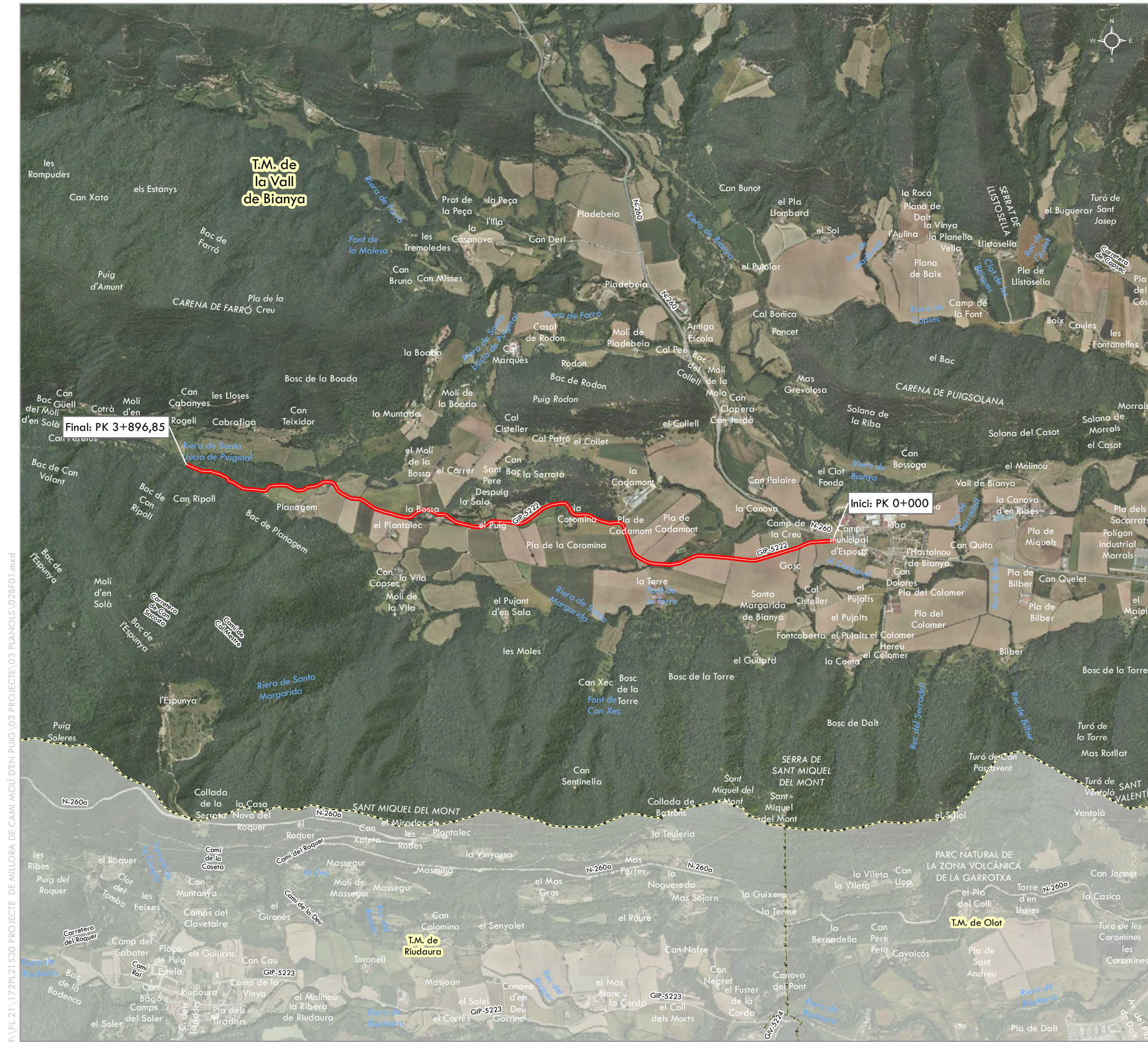
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor




Novembre 2021

F:\P\21\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN SOLÀ\03 PLANOLS\02AF01.mxd



ACTUACIÓ

 Carretera de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA. (LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

2B
Full 1 de 1
1:20.000

Emplaçament sobre ortofotomapa



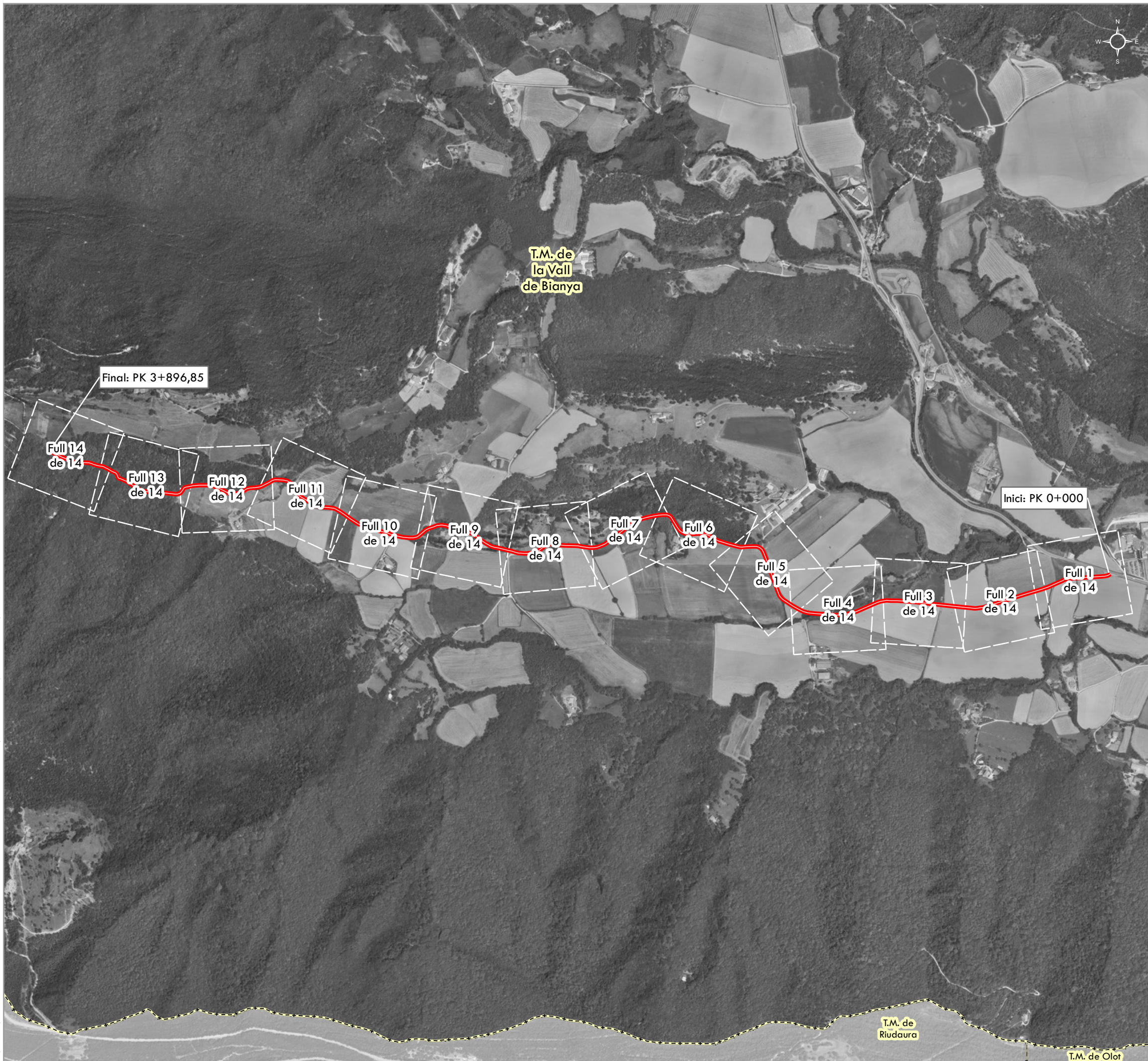
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\02BFO1.mxd

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\03FO1.mxd



ACTUACIÓ

— Carretera de Sant Pere Despuig, des de la N-260 al Molí d'en Solà

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

3
Full 1 de 1

Planta de conjunt i directori de fulls

1:12.500

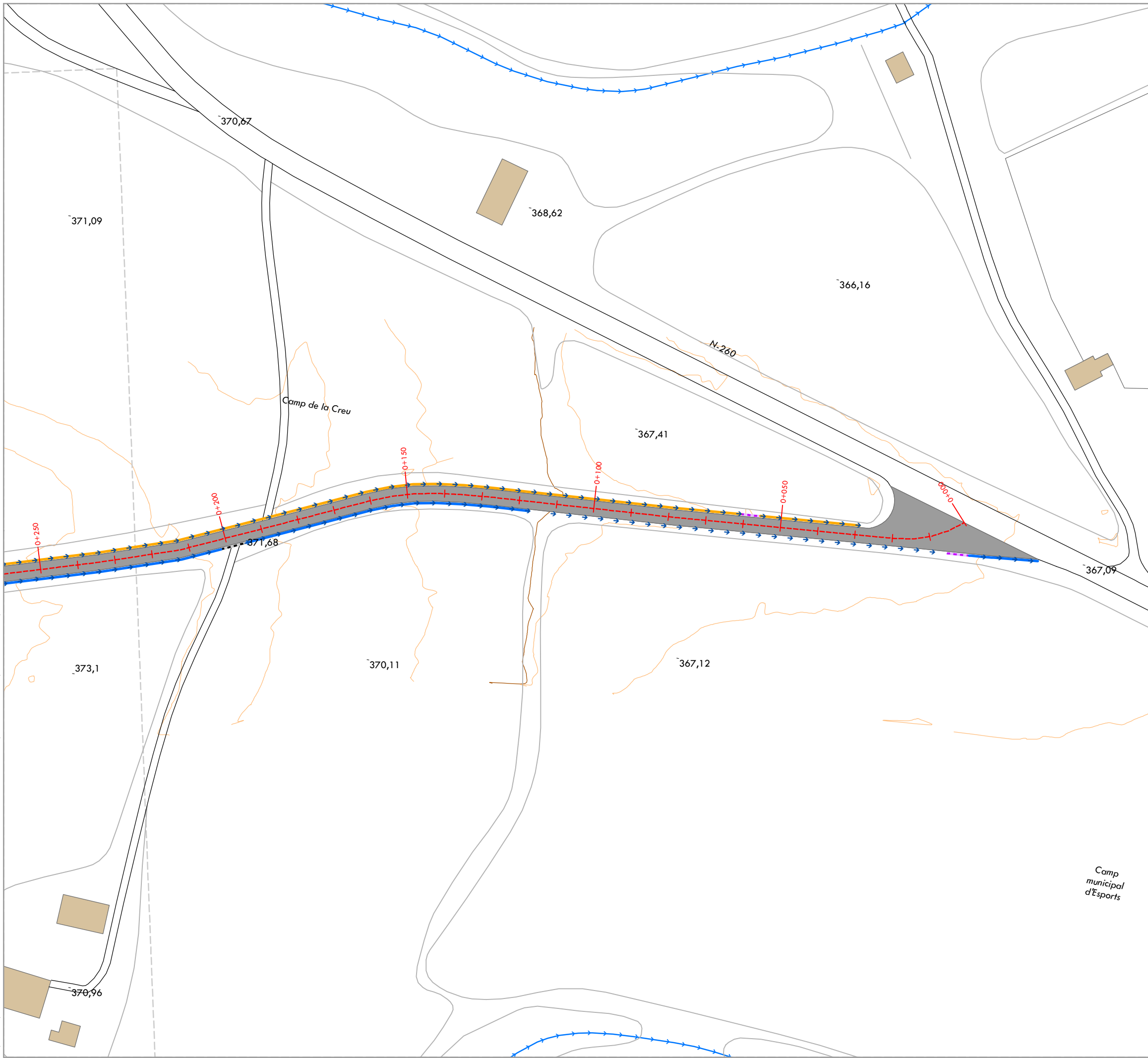
0 65 130 260 390 520 Metres

ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04F01_14.mxd



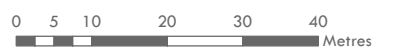
- Llegenda**
- Asfalt (4,20 m)
 - Cuneta terra triangular (0,6 m)
 - Cuneta terra triangular (1,0 m)
 - Passatubs (Diàmetre: 300 mm)
 - Passatubs calaix formigó (Amplada:1,5 m)
 - Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 1 de 14
1:1.000

**Situació actual
Planta general**

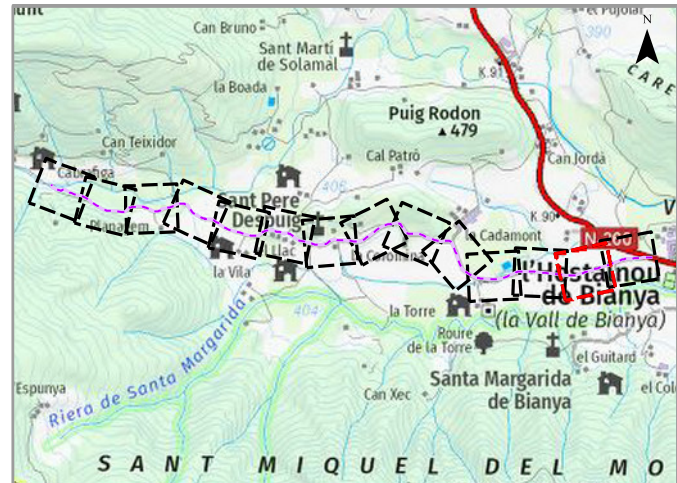
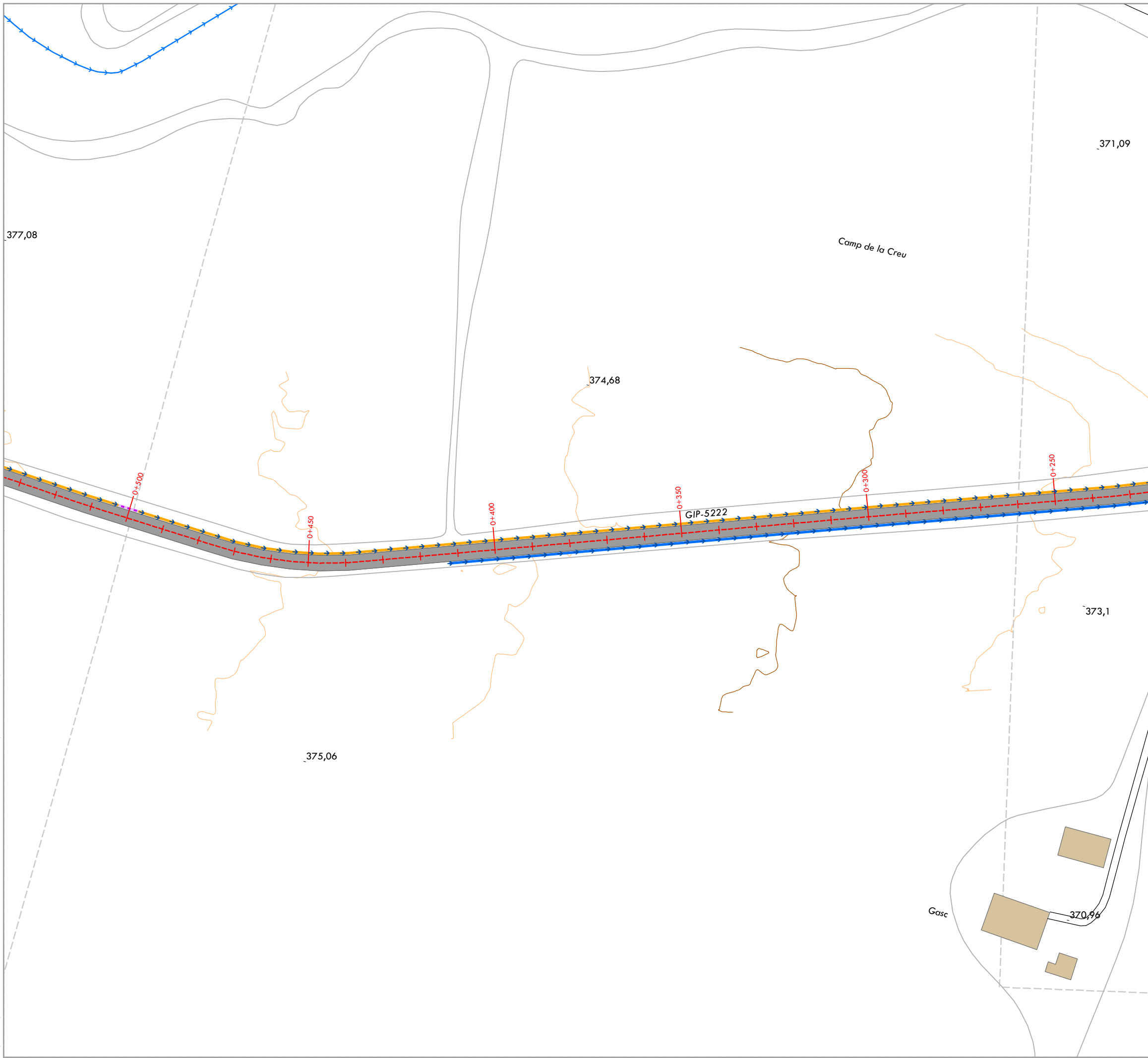


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04F01_14.mxd



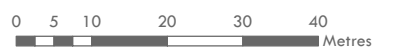
- Llegenda**
- Asfalt (4,20 m)
 - Cuneta terra triangular (0,6 m)
 - Cuneta terra triangular (1,0 m)
 - Passatubs calaix formigó (Amplada:1,5 m)
 - Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 2 de 14
1:1.000

**Situació actual
Planta general**

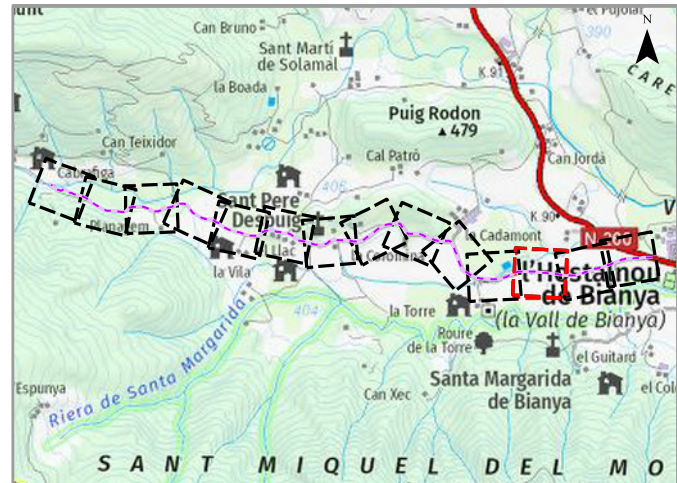
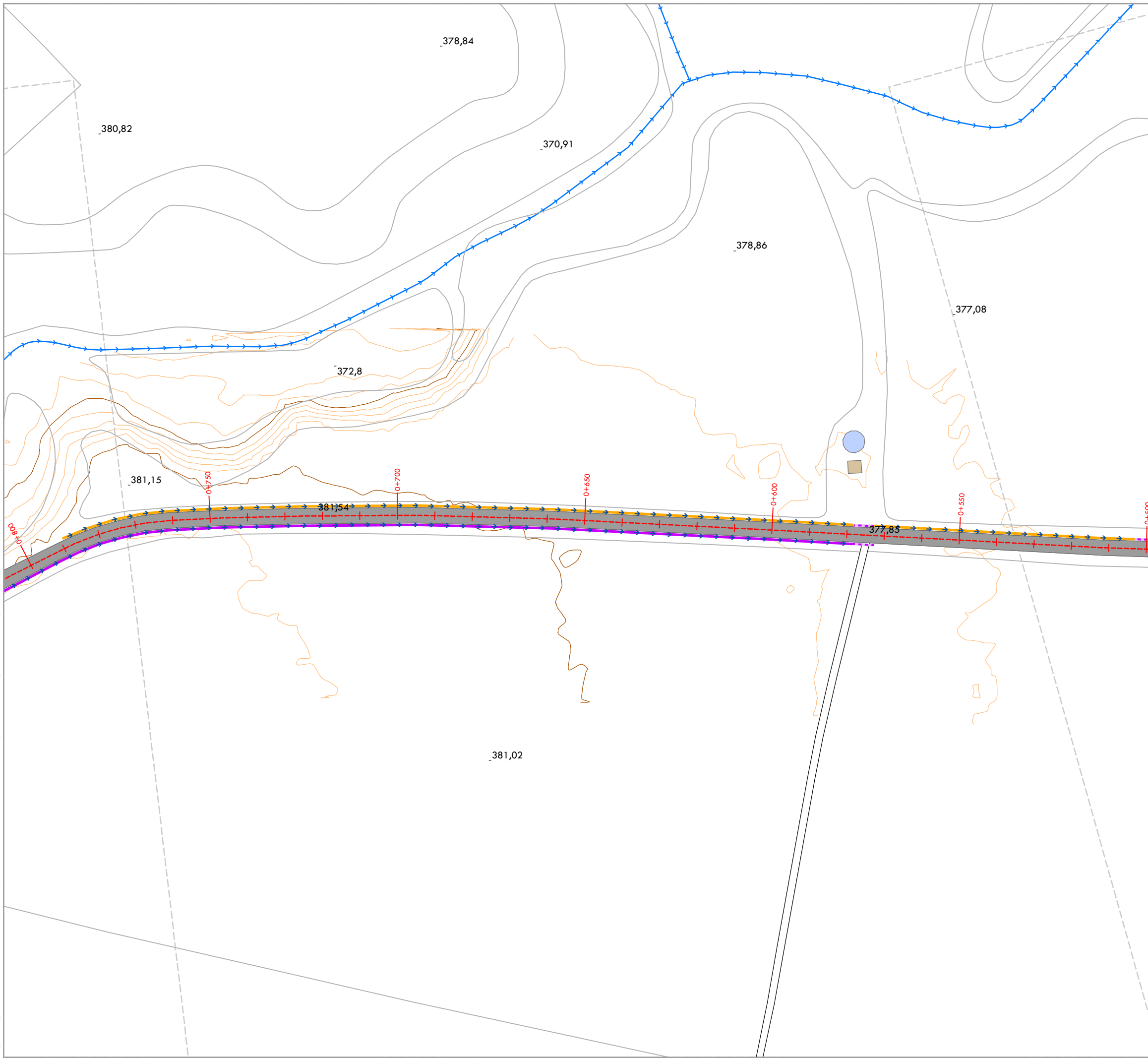


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04F01_14.mxd



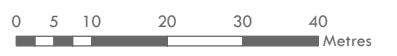
- Llegenda**
- Asfalt (4,20 m)
 - Cuneta terra triangular (0,6 m)
 - Cuneta terra triangular (0,7 m)
 - Passatubs calaix formigó (Amplada:1,5 m)
 - Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 3 de 14
1:1.000

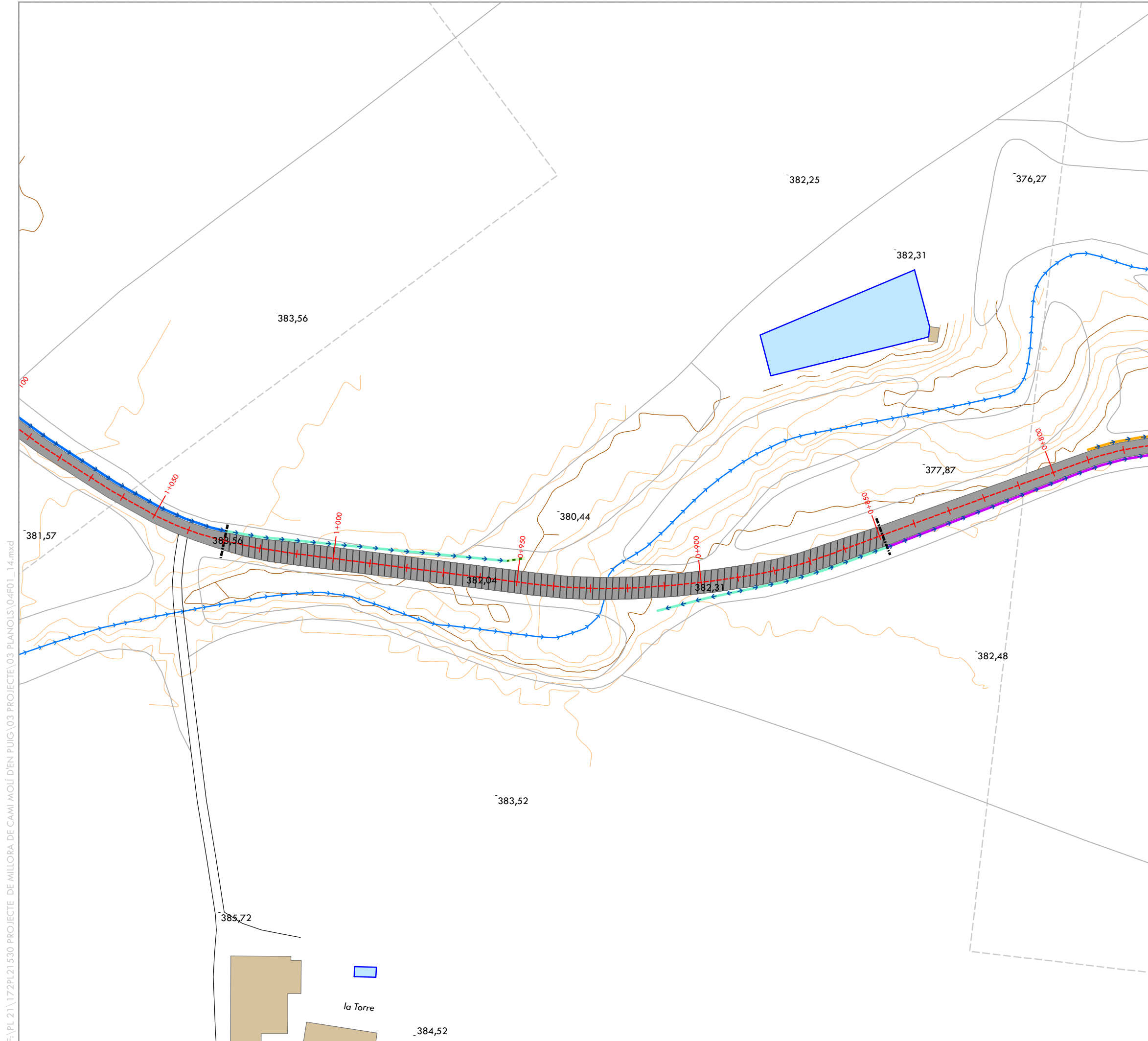
**Situació actual
Planta general**





ETRS 1989 UTM Zone 31N



Novembre 2021



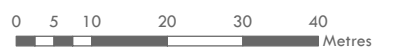
- Llegenda**
-  Asfalt (4,20 m)
 -  Asfalt (6,00 m)
 -  Cuneta terra triangular (0,6 m)
 -  Cuneta terra triangular (0,7 m)
 -  Cuneta terra triangular (1,0 m)
 -  Cuneta terra TTR10 (1,20 m)
 -  Canvi secció
 -  Passatubs (Diàmetre: 600 mm)
 -  Eix

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
 CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
 (LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
 Full 4 de 14
 1:1.000

Situació actual
Planta general

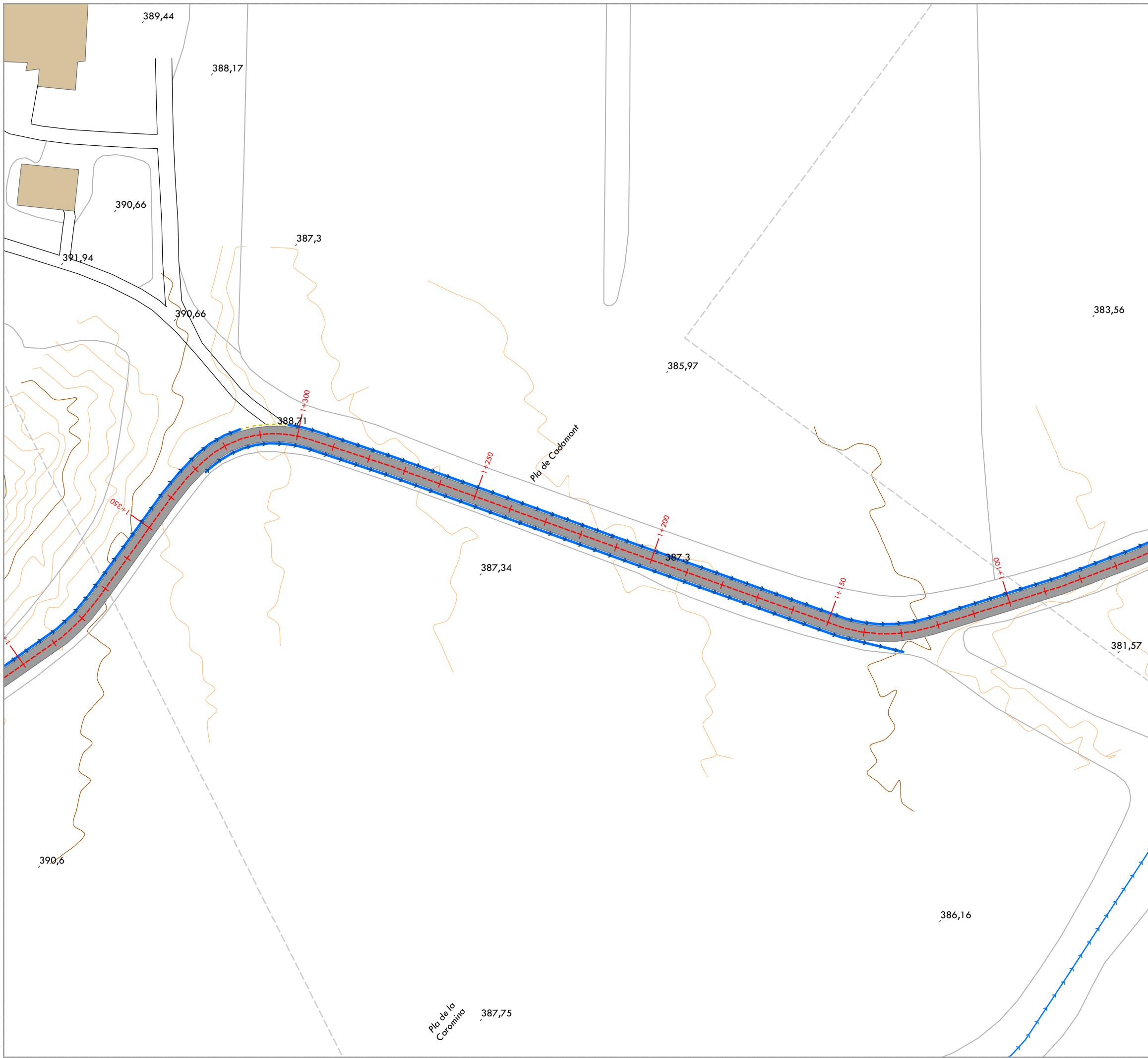


ETRS 1989 UTM Zone 31N







Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04F01_14.mxd



Llegenda

-  Asphalt (4,20 m)
-  Cuneta terra triangular (1,0 m)
-  Passatubs (Diàmetre: 500 mm)
-  Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 5 de 14
1:1.000

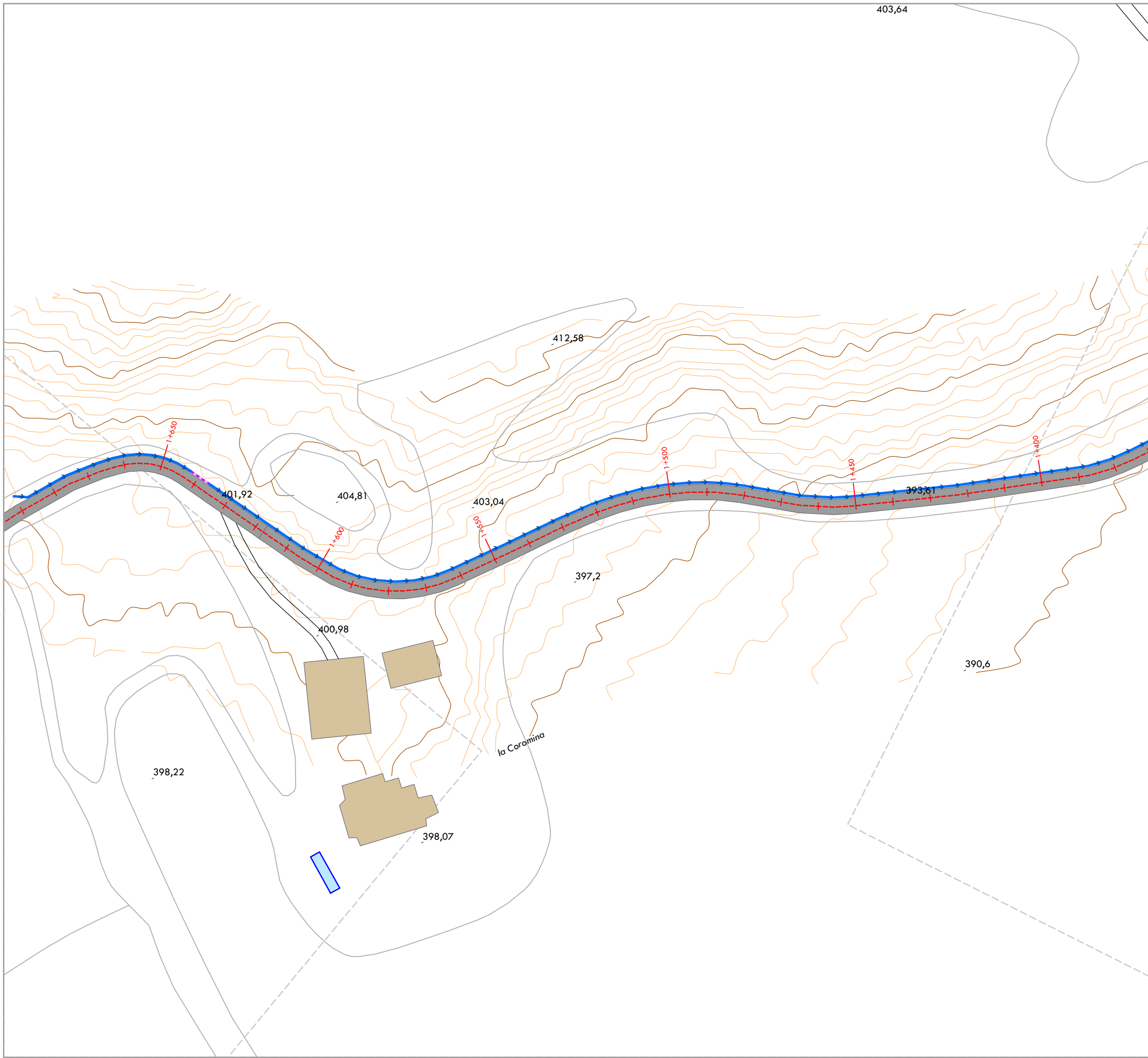
**Situació actual
Planta general**







ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021



Llegenda

-  Asphalt (4,20 m)
-  Cuneta terra triangular (1,0 m)
-  Passatubs calaix formigó (Amplada:1,5 m)
-  Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 6 de 14
1:1.000

**Situació actual
Planta general**

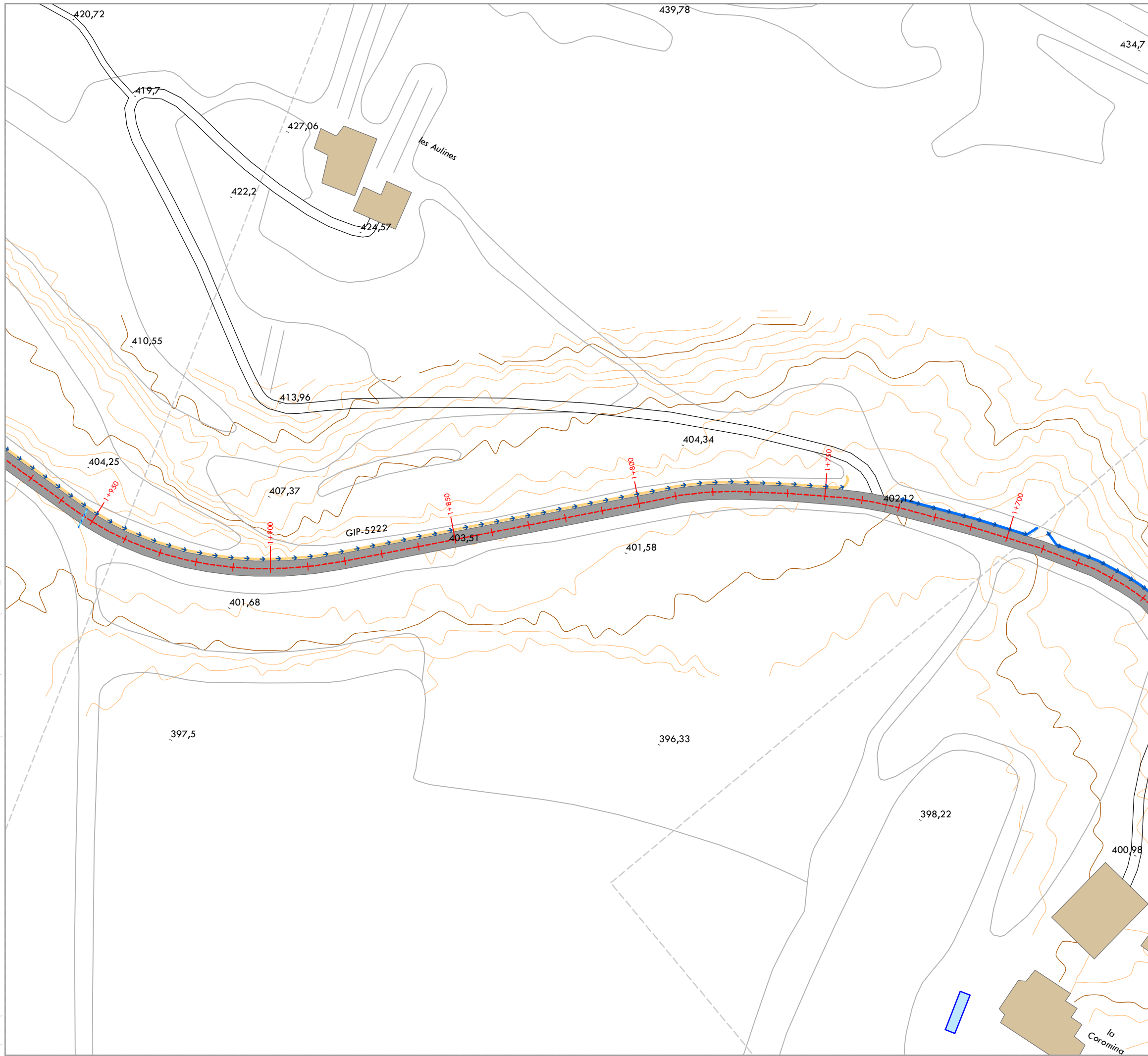


ETRS 1989 UTM Zone 31N






Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04F01_14.mxd



Llegenda

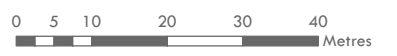
-  Asphalt (4,20 m)
-  OD Transversal (Diàmetre: 800 mm)
-  Cuneta terra triangular (1,0 m)
-  Cuneta terra TTR10 (1,30 m)
-  Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 7 de 14
1:1.000

**Situació actual
Planta general**

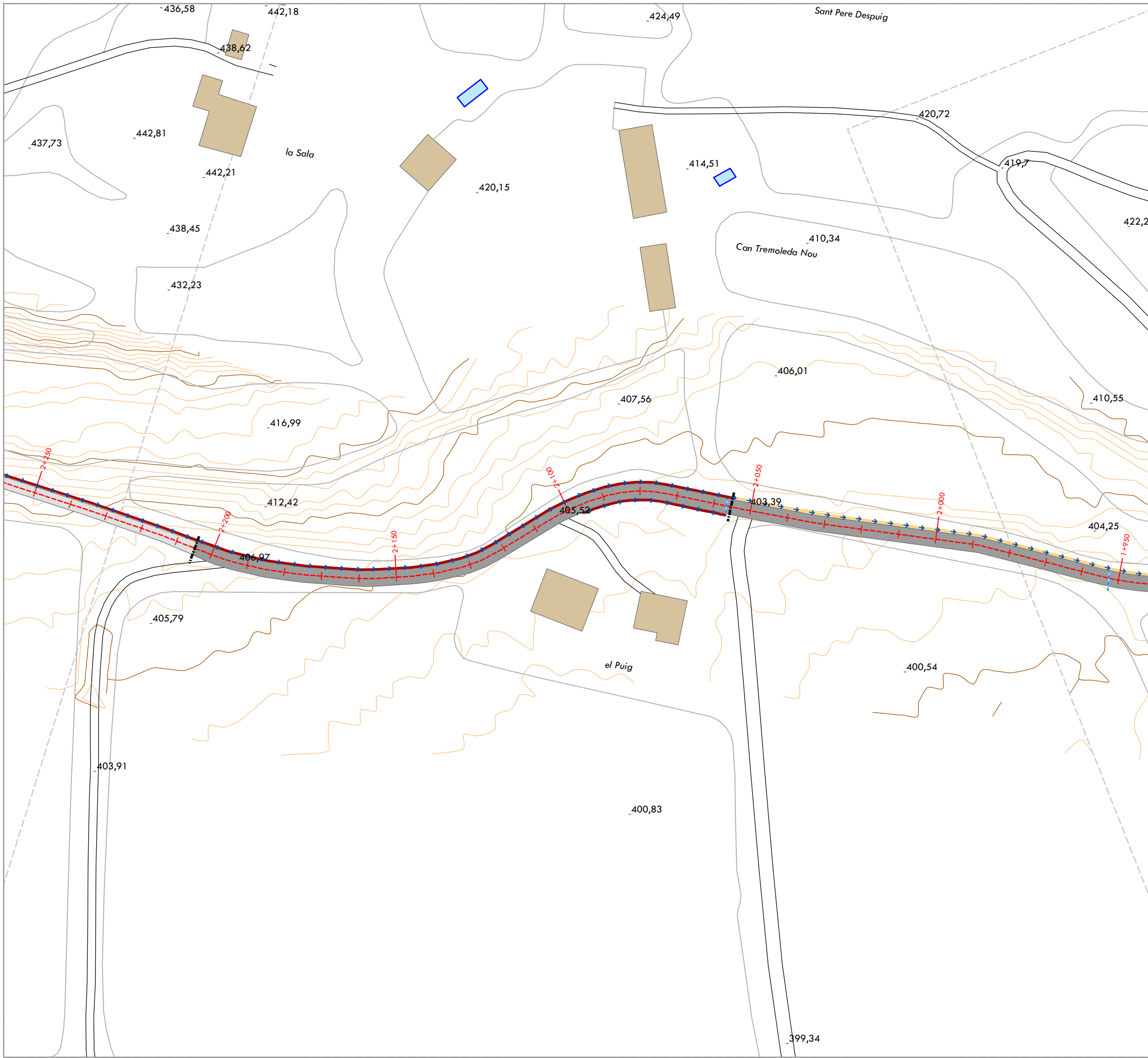


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04FO1_14.mxd



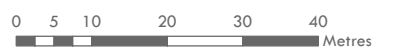
- Llegenda**
- Asfalt (4,20 m)
 - Formigó (3,20 m)
 - OD Transversal (Diàmetre: 800 mm)
 - Cuneta terra triangular (0,8 m)
 - Cuneta terra TTR10 (1,30 m)
 - Canvi secció
 - Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 8 de 14
1:1.000

**Situació actual
Planta general**



ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021



- Llegenda**
- Asphalt (3,10 m)
 - Asphalt (3,50 m)
 - Formigó (3,20 m)
 - Cuneta terra triangular (0,8 m)
 - Canvi secció
 - Eix

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
 CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
 (LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
 Full 9 de 14
 1:1.000

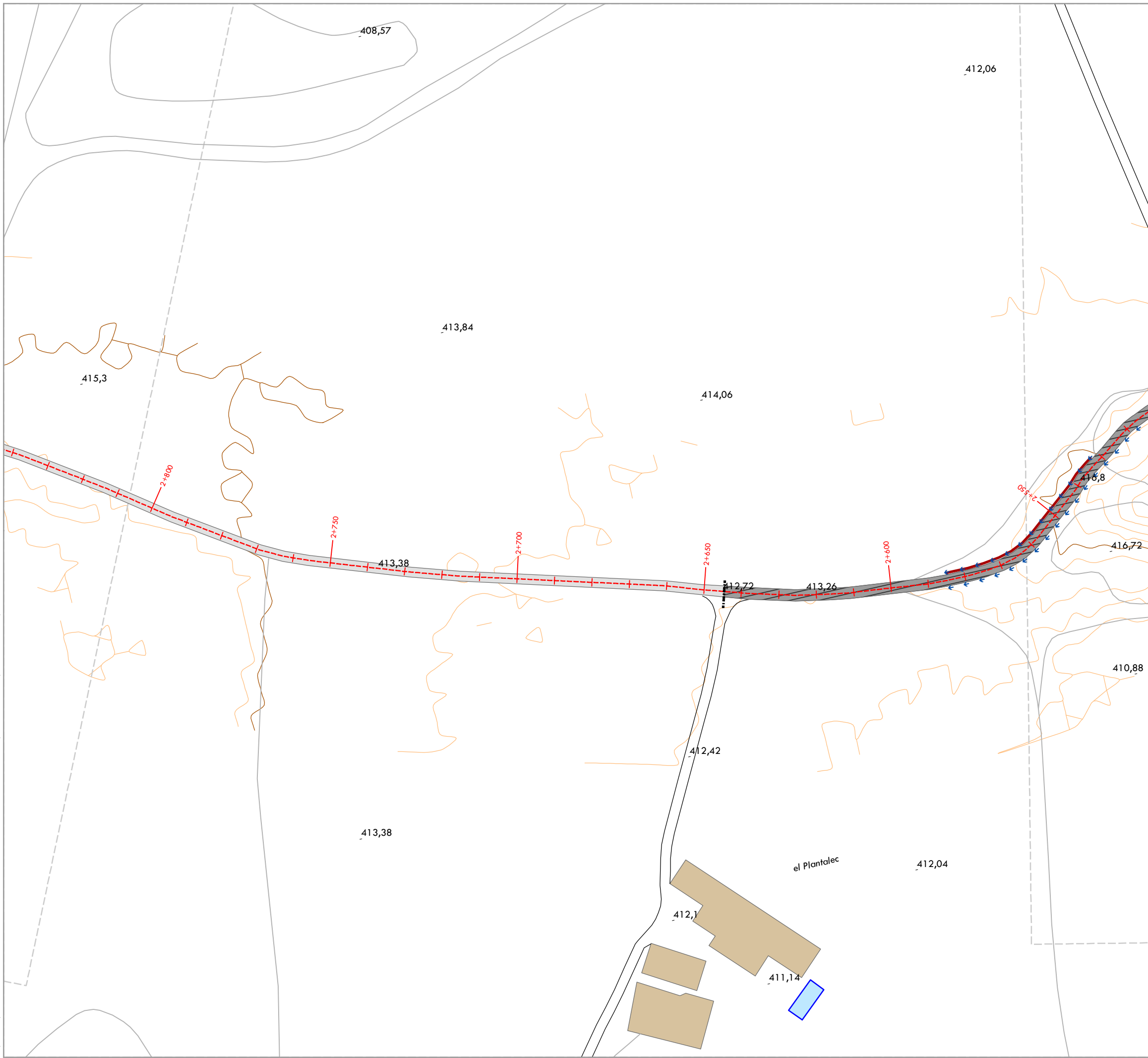
Situació actual
Planta general

0 5 10 20 30 40 Metres






ETRS 1989 UTM Zone 31N

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04F01_14.mxd

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04FO1_14.mxd



Llegenda

-  Asfalt (3,10 m)
-  Formigó (3,20 m)
-  Cuneta terra triangular (0,8 m)
-  Canvi secció
-  Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 10 de 14
1:1.000

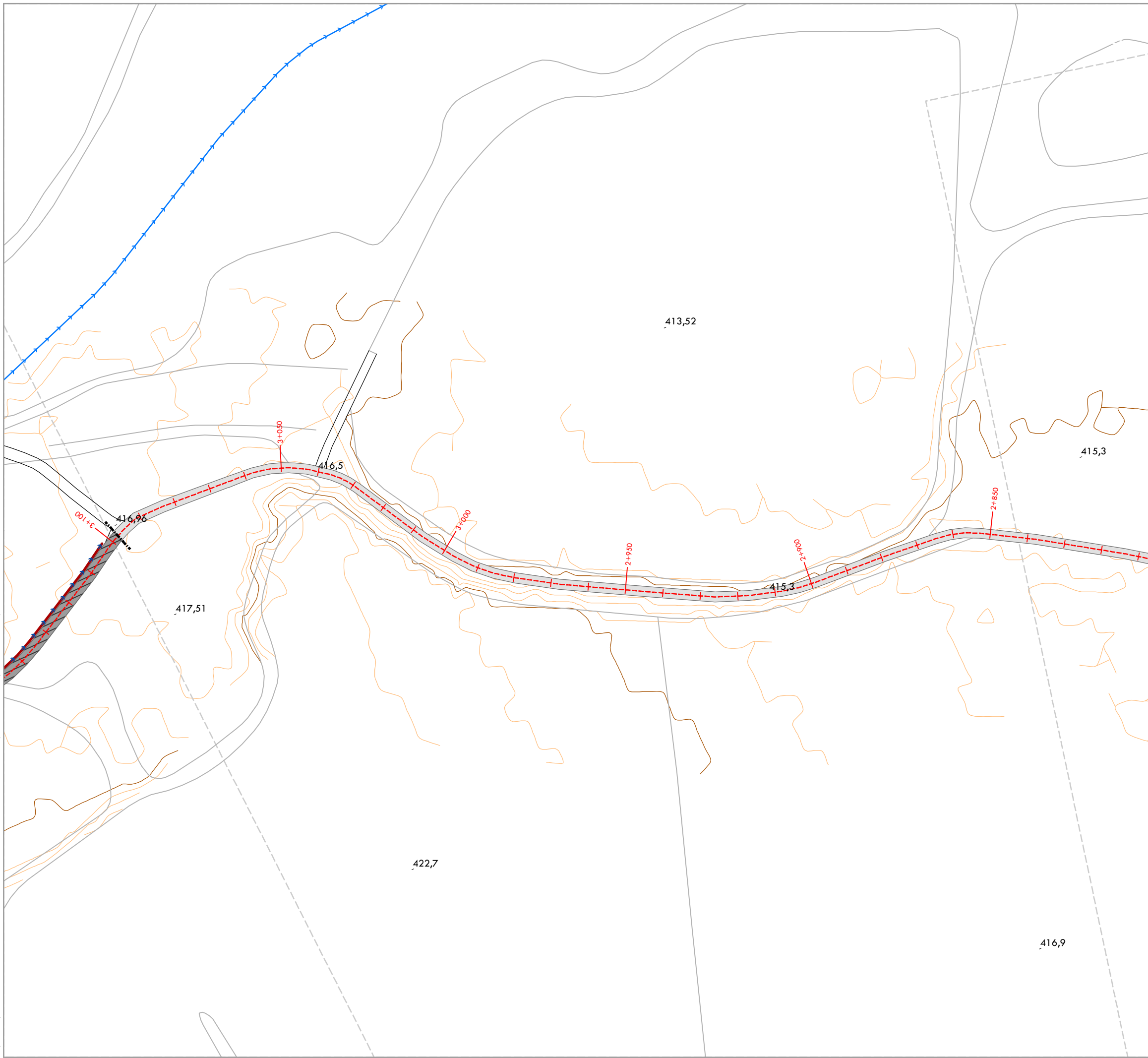
**Situació actual
Planta general**



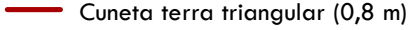
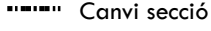



ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021



- Llegenda**
-  Asfalt (3,10 m)
 -  Formigó (3,20 m)
 -  Cuneta terra triangular (0,8 m)
 -  Canvi secció
 -  Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 11 de 14

**Situació actual
Planta general**

1:1.000

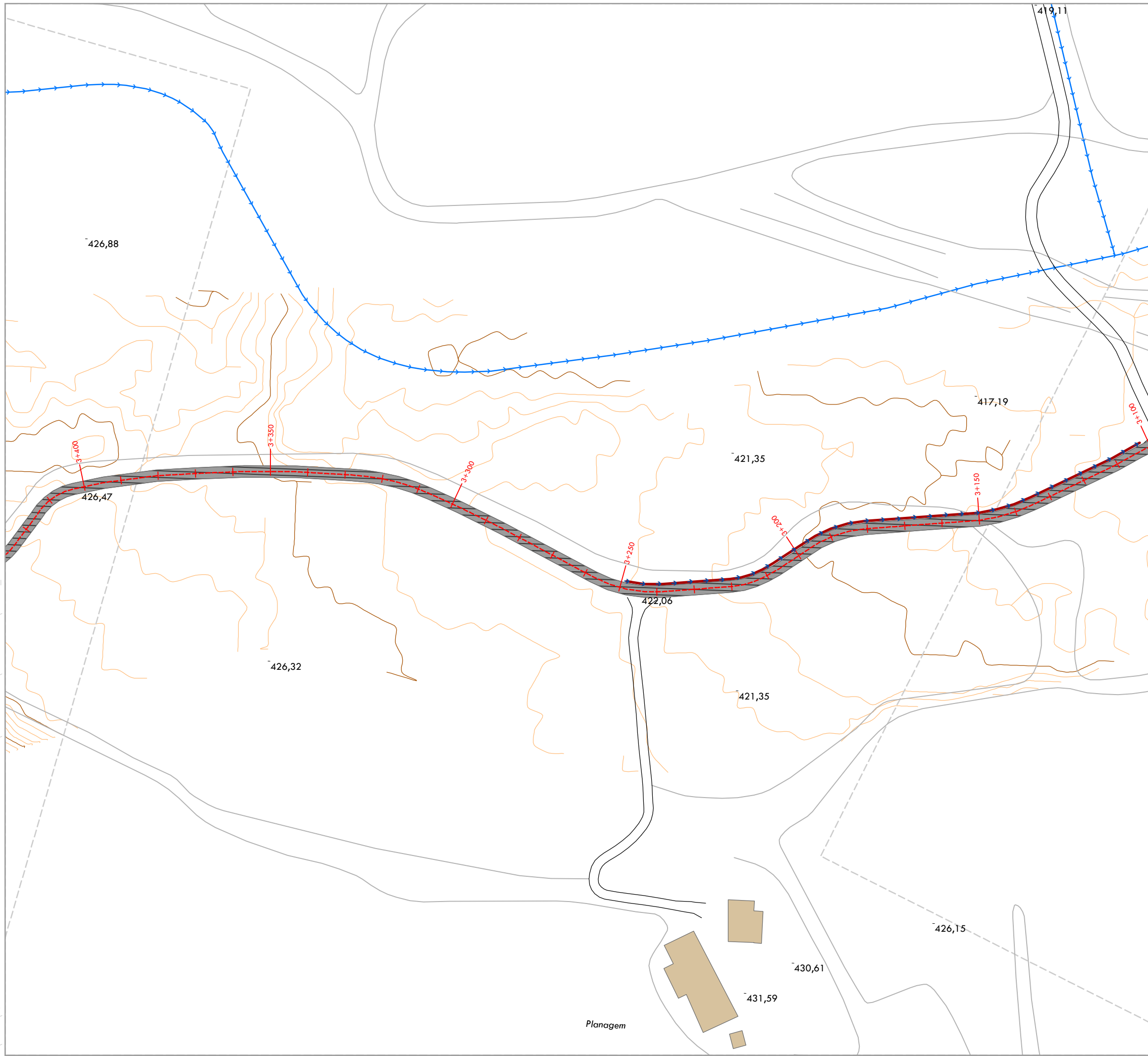





ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04FO1_14.mxd



- Llegenda**
-  Asphalt (3,10 m)
 -  Cuneta terra triangular (0,8 m)
 -  Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 12 de 14
1:1.000

**Situació actual
Planta general**

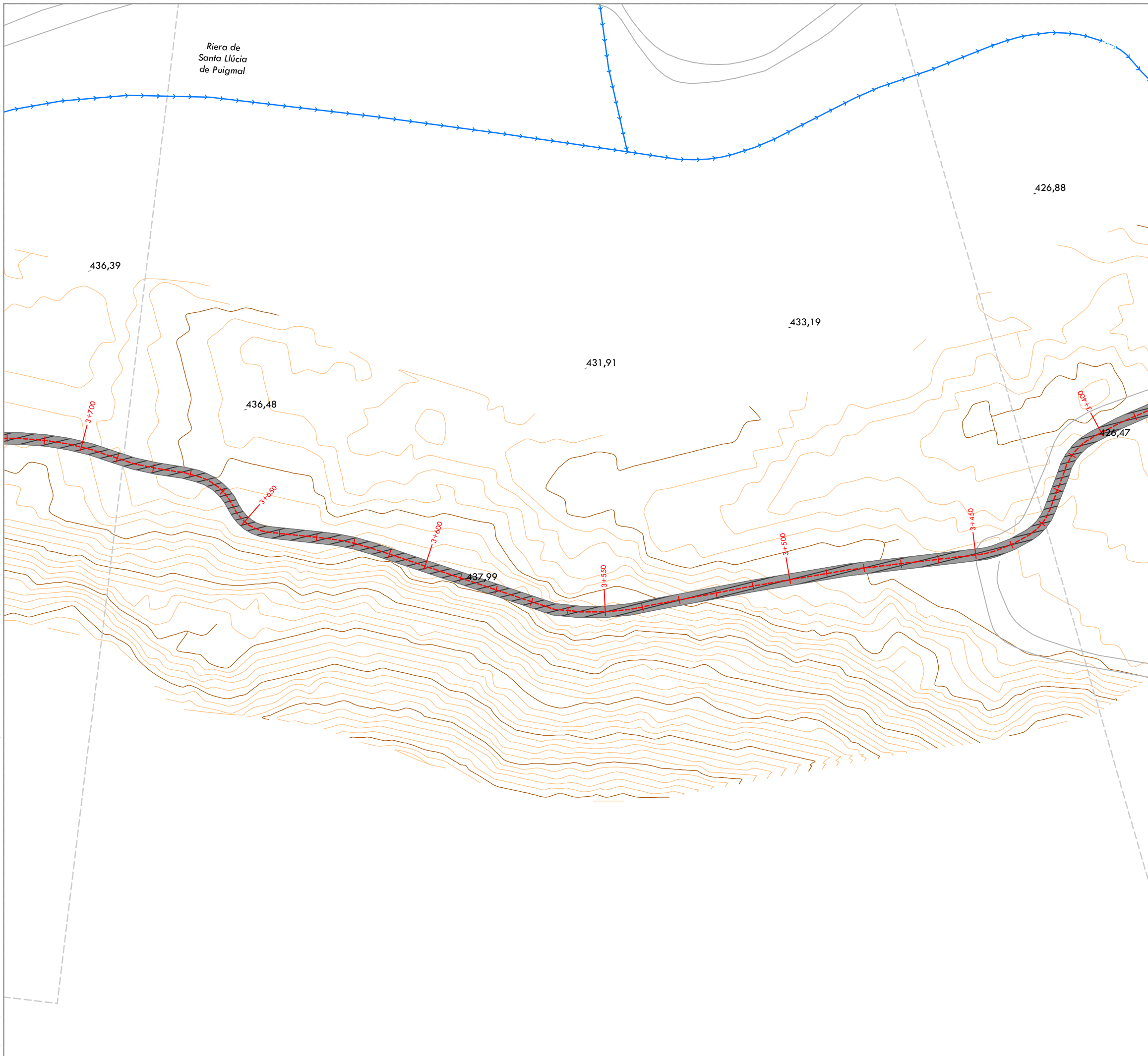


ETRS 1989 UTM Zone 31N



Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya

Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04FO1_14.mxd



Llegenda

-  Asfalt (3,10 m)
-  Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 13 de 14

**Situació actual
Planta general**

1:1.000

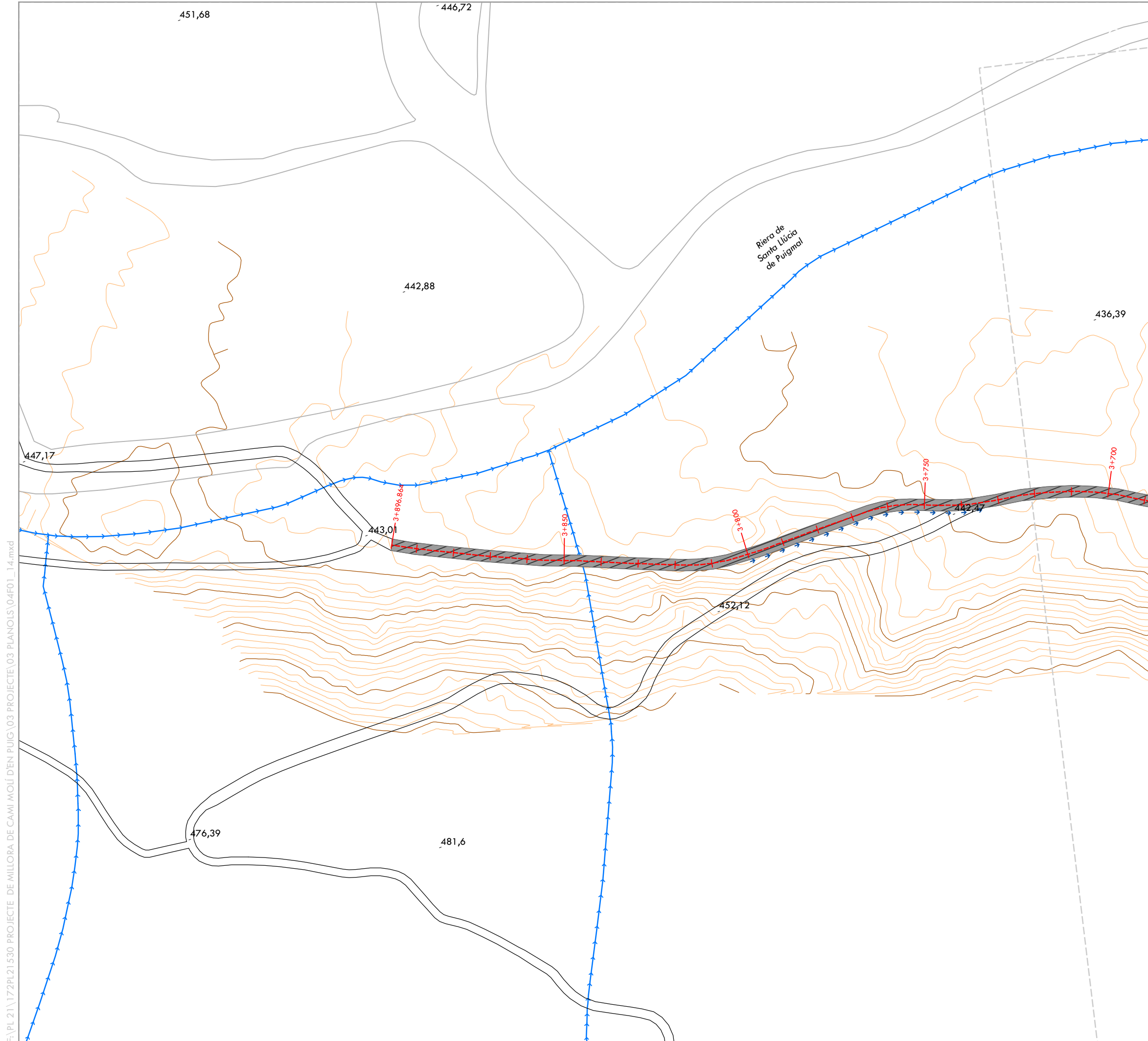


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021



Llegenda

- Asfalt (3,10 m)
- Eix

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

4
Full 14 de 14

**Situació actual
Planta general**

1:1.000



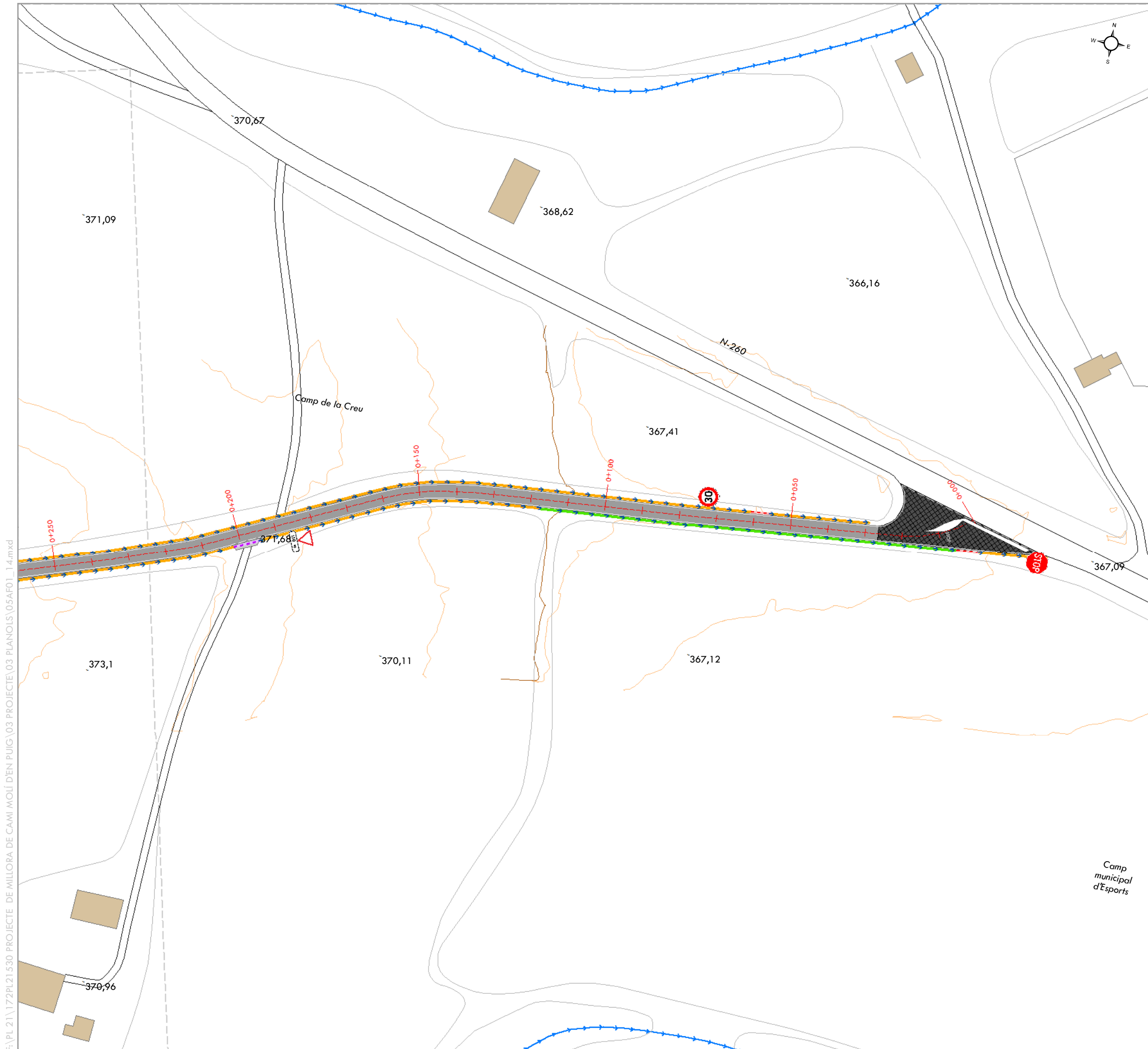
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\04F01_14.mxd



Llegenda

- Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6 cm)
- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
- Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
- Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
- Neteja Passatubs (Diàmetre: 300 mm)
- Neteja Passatubs Formigó (Amplada:1,5m)
- Nova cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
- Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
- Eix

Senyalització vertical

- R-1 + S-840
- R-2
- R-301

Senyalització horitzontal

- M-2.6
- M-1.12
- M-4.1

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

**5A Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament**

Full 1 de 14

1:1.000



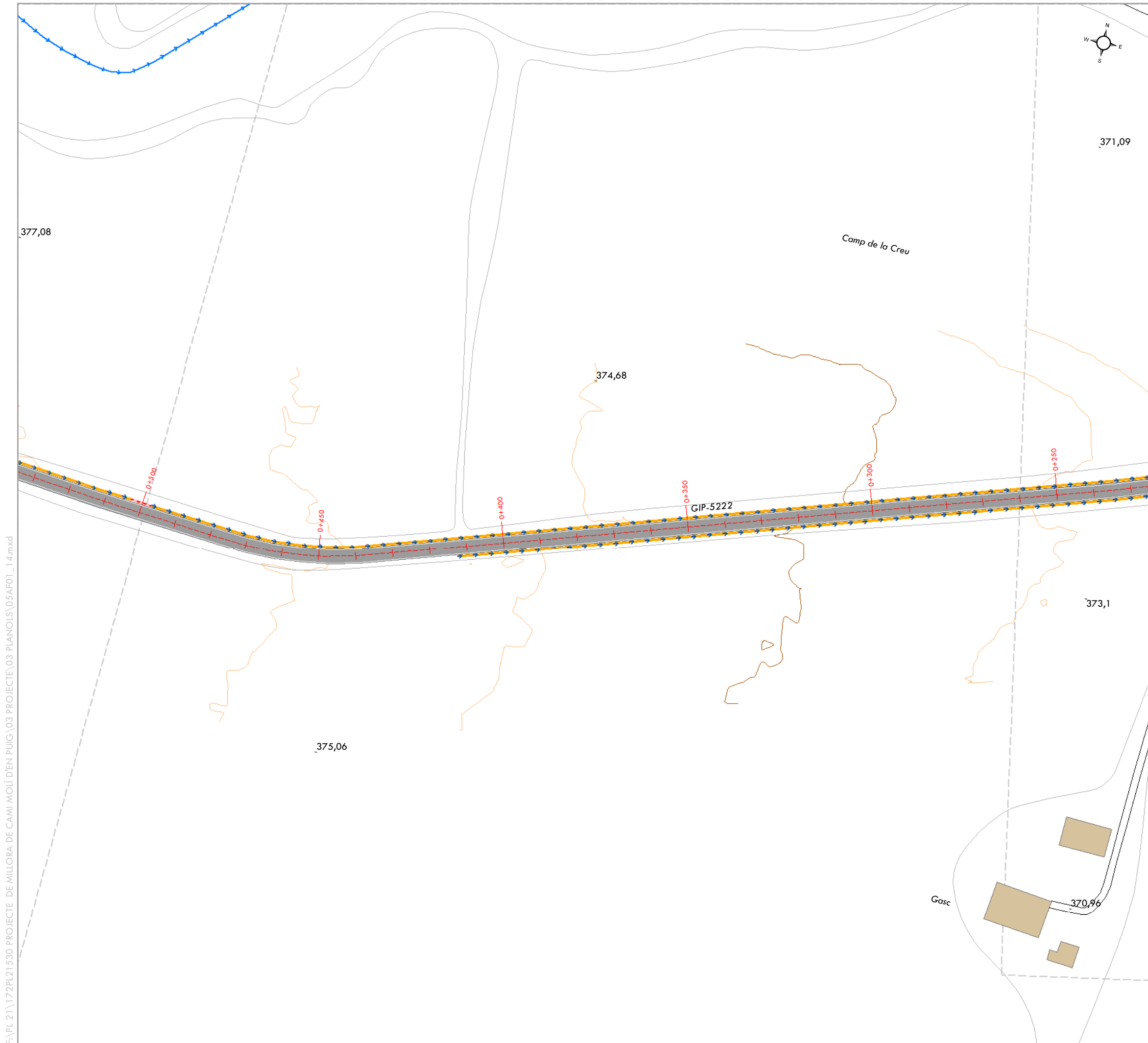
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_1_4.mxd



- Llegenda**
- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Neteja Passatubs Formigó (Amplada:1,5m)
 - Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
 - Eix
- Senyalització horitzontal**
- M-2.6

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
 CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
 (LA GARROTXA)

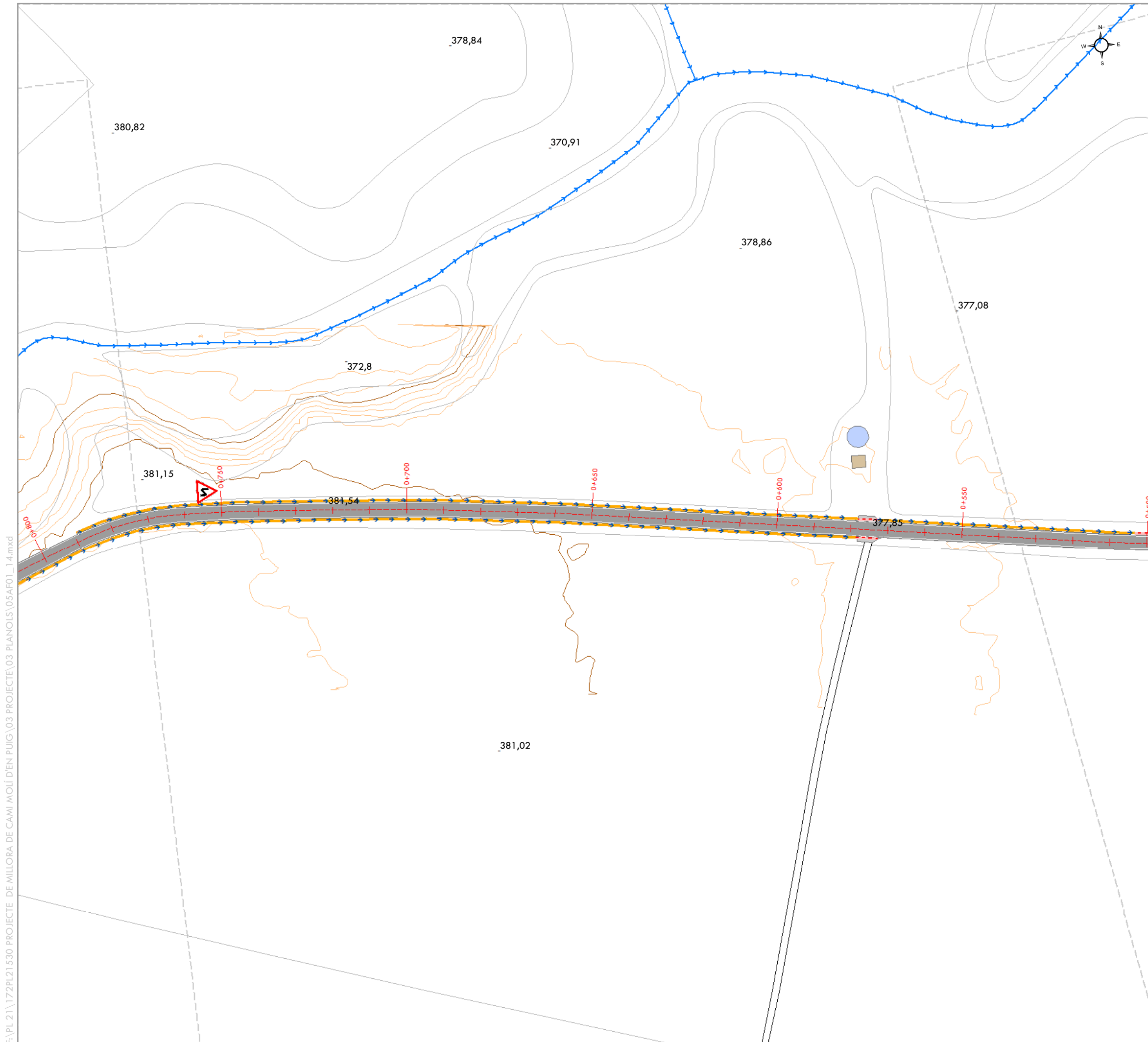
DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A Planta general de traçat, drenatge,
 senyalització i abalissament

Full 2 de 14

1:1.000

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_1_4.mxd



- Llegenda**
- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
 - Neteja Passatubs Formigó (Amplada:1,5m)
 - Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
 - Eix
- Senyalització vertical**
- P14b
- Senyalització horitzontal**
- M-2.6
 - M-1.12

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

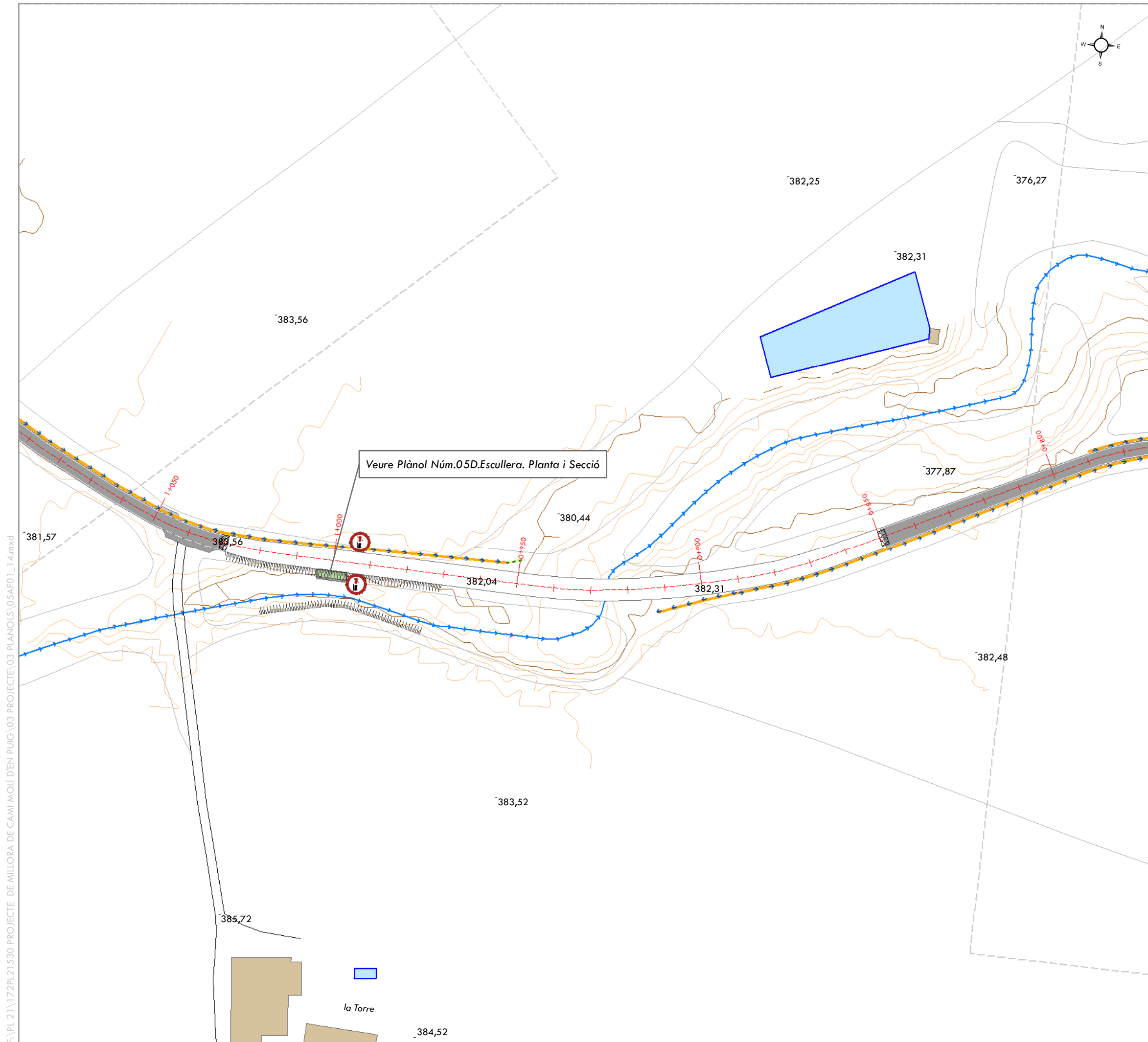
5A Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament

Full 3 de 14

1:1.000

ETRS 1989 UTM Zone 31N

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_1_4.mxd



- Llegenda**
- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
 - Sense actuació
 - Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
 - Neteja Passatubs (Diàmetre: 600 mm)
 - Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
 - Eix
- Contenció (Escullera)**
- Escullera
 - Xarxa de iute + sembra
- Senyalització vertical**
- R-305
- Senyalització horitzontal**
- M-2.6
 - M-1.12

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

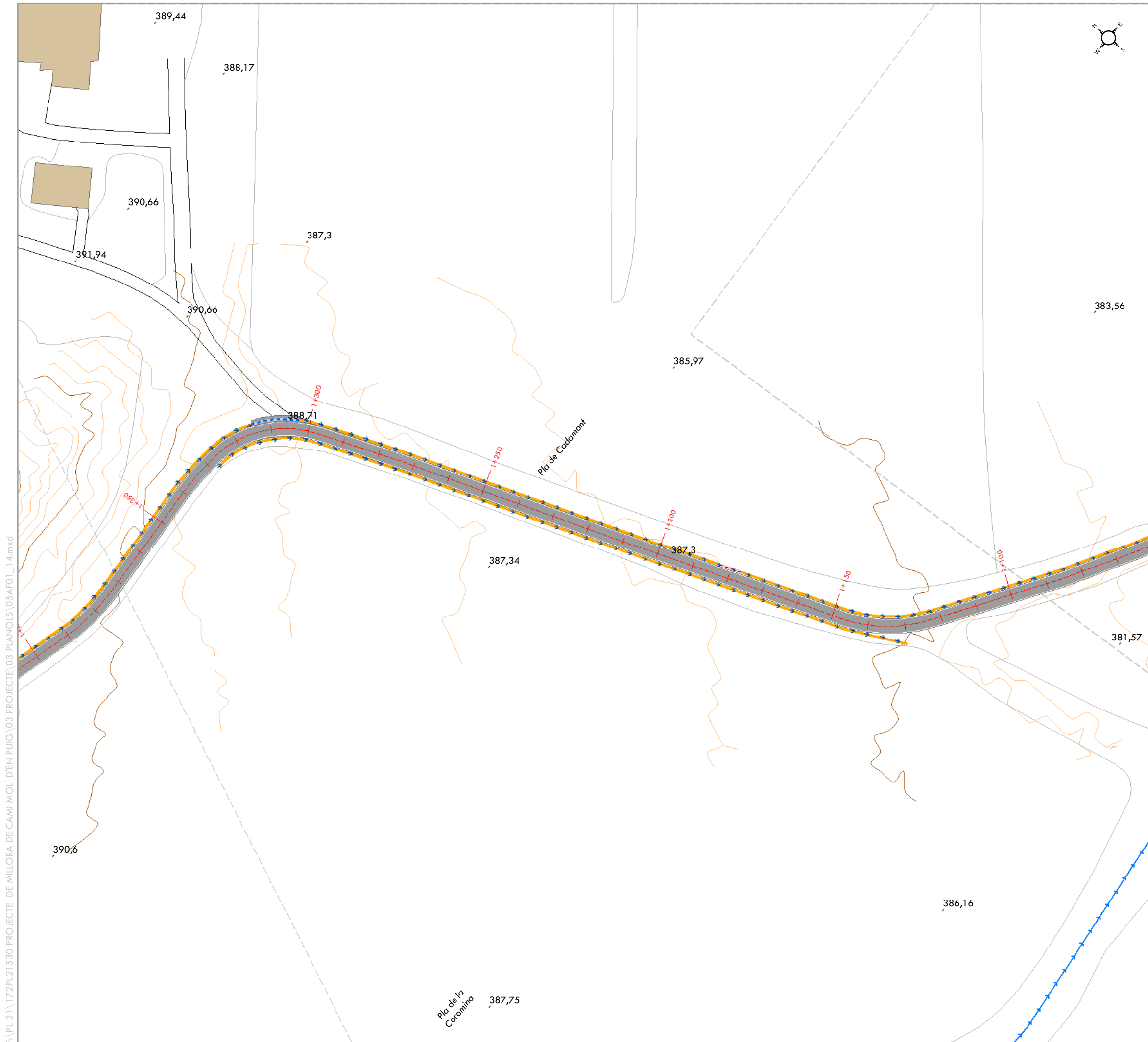
DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament

Full 4 de 14

1:1.000

ETRS 1989 UTM Zone 31N



- Llegenda**
- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Neteja Passatubs (Diàmetre: 500 mm)
 - Neteja Passatubs Formigó (Amplada: 1,5m)
 - Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
 - Eix
- Senyalització horitzontal**
- M-2.6
 - M-1.12

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

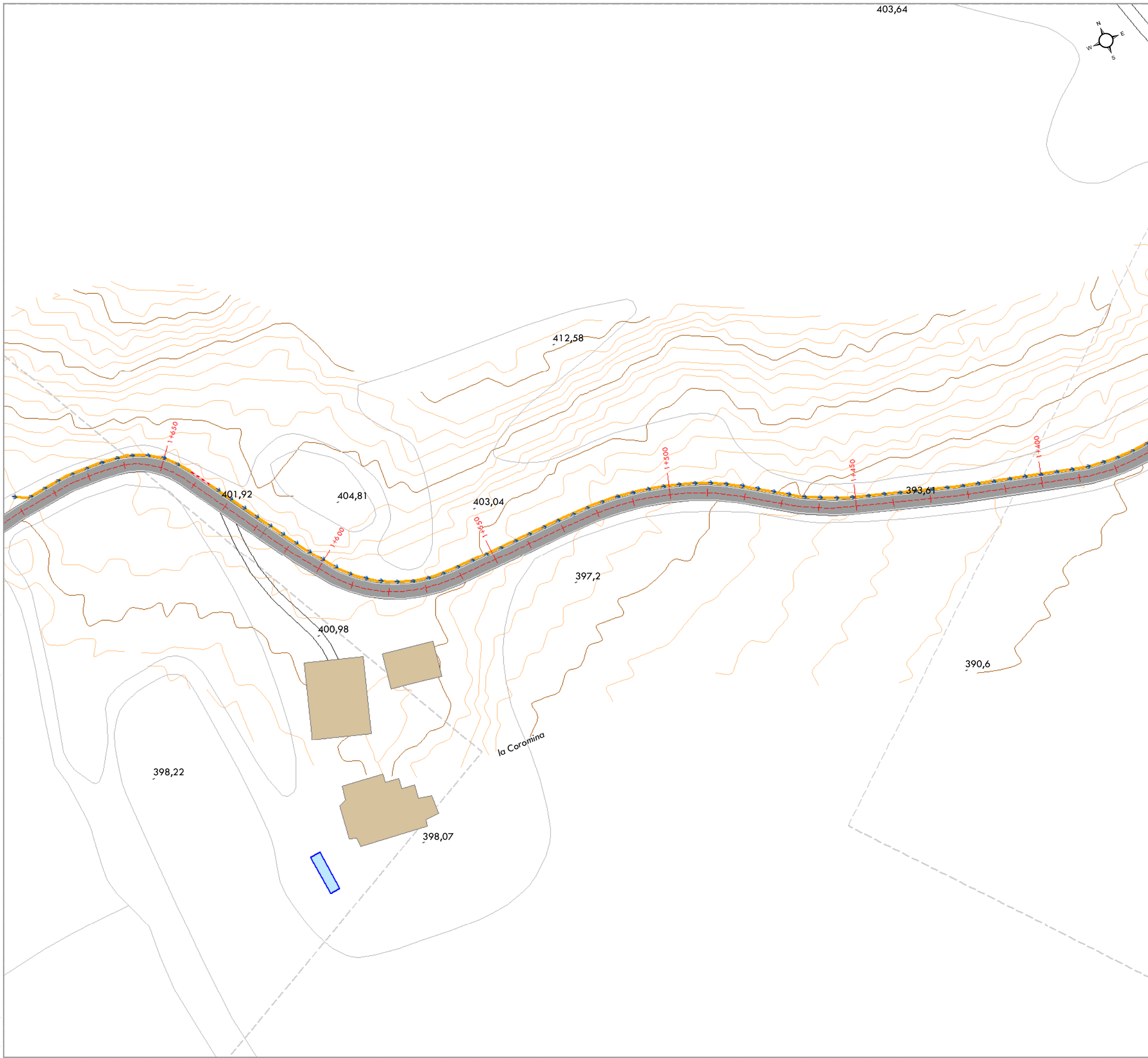
DOCUMENT II. PLÀNOLS
5A Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament
Full 5 de 14






1:1.000

ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor
 Ajuntament de la Vall de Bianya
Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_14.mxd



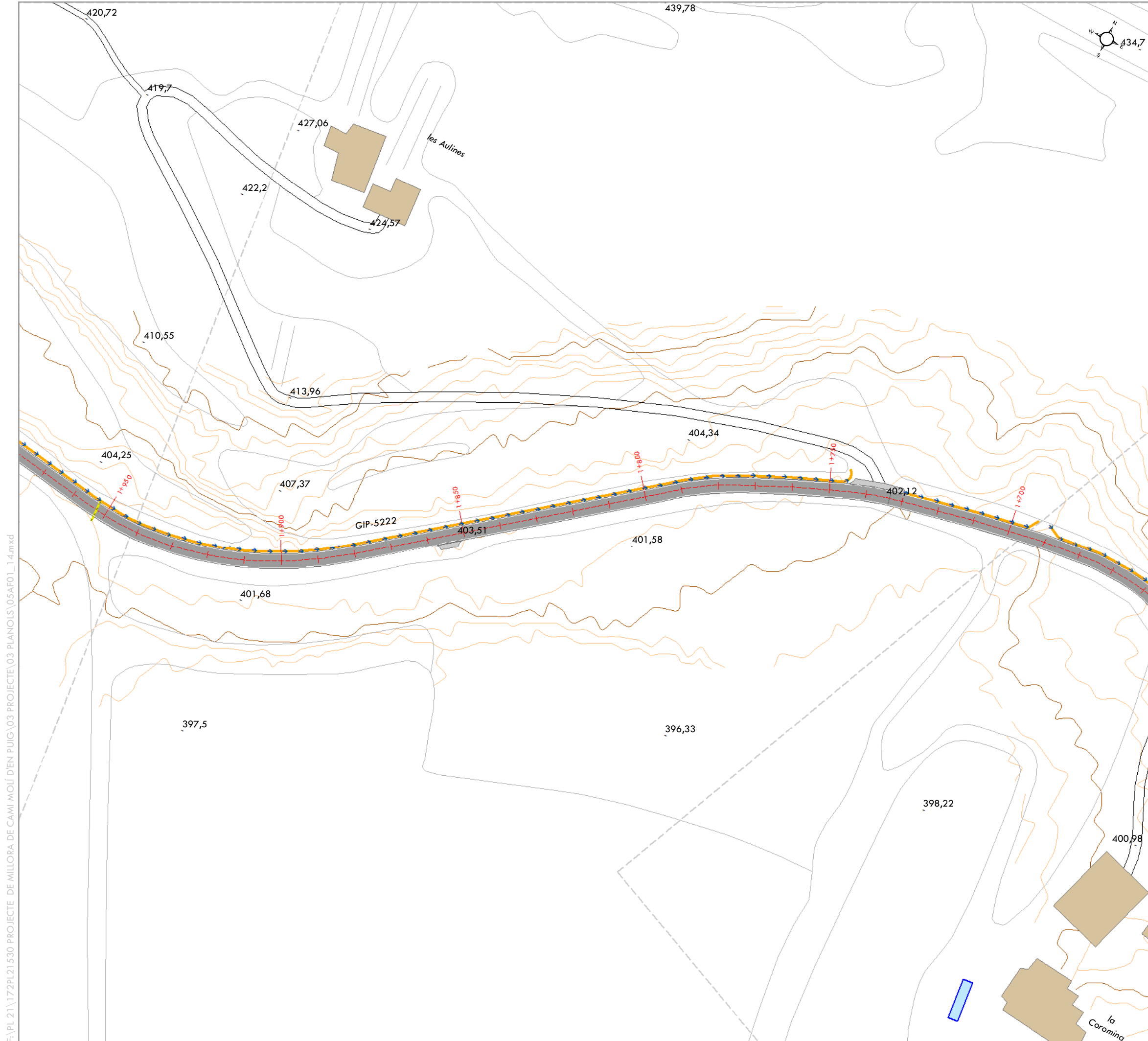
- Llegenda**
-  Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 -  Neteja Passatubs Formigó (Amplada:1,5m)
 -  Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
 -  Eix
- Senyalització horitzontal**
-  M-2.6

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**






DOCUMENT II. PLÀNOLS
5A Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament
Full 6 de 14

1:1.000  Metres



ETRS 1989 UTM Zone 31N



Llegenda

-  Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
-  Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
-  Neteja OD Transversal (Diàmetre: 800 mm)
-  Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
-  Eix

Senyalització horitzontal

-  M-2.6
-  M-1.12

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalissament

Full 7 de 14

1:1.000

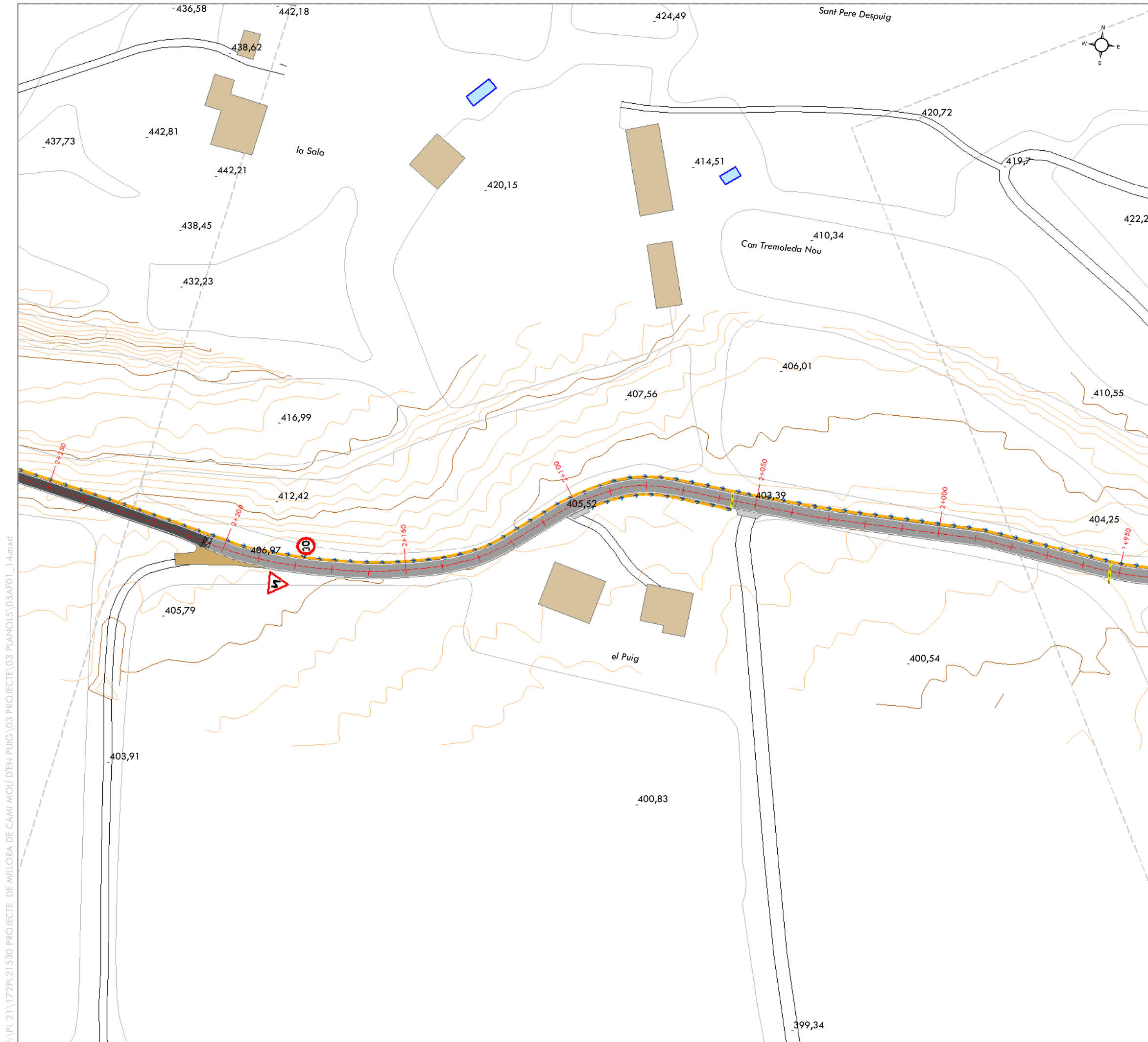


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021



Legenda

- Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6 cm)
- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
- Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
- Excavació (20 cm) + Tot-ú (20cm) + Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
- Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
- Neteja OD Transversal (Diàmetre: 800 mm)
- Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
- Eix

Senyalització vertical

- P14b
- R-301

Senyalització horitzontal

- M-2.6
- M-1.12

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A **Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament**

Full 8 de 14

1:1.000



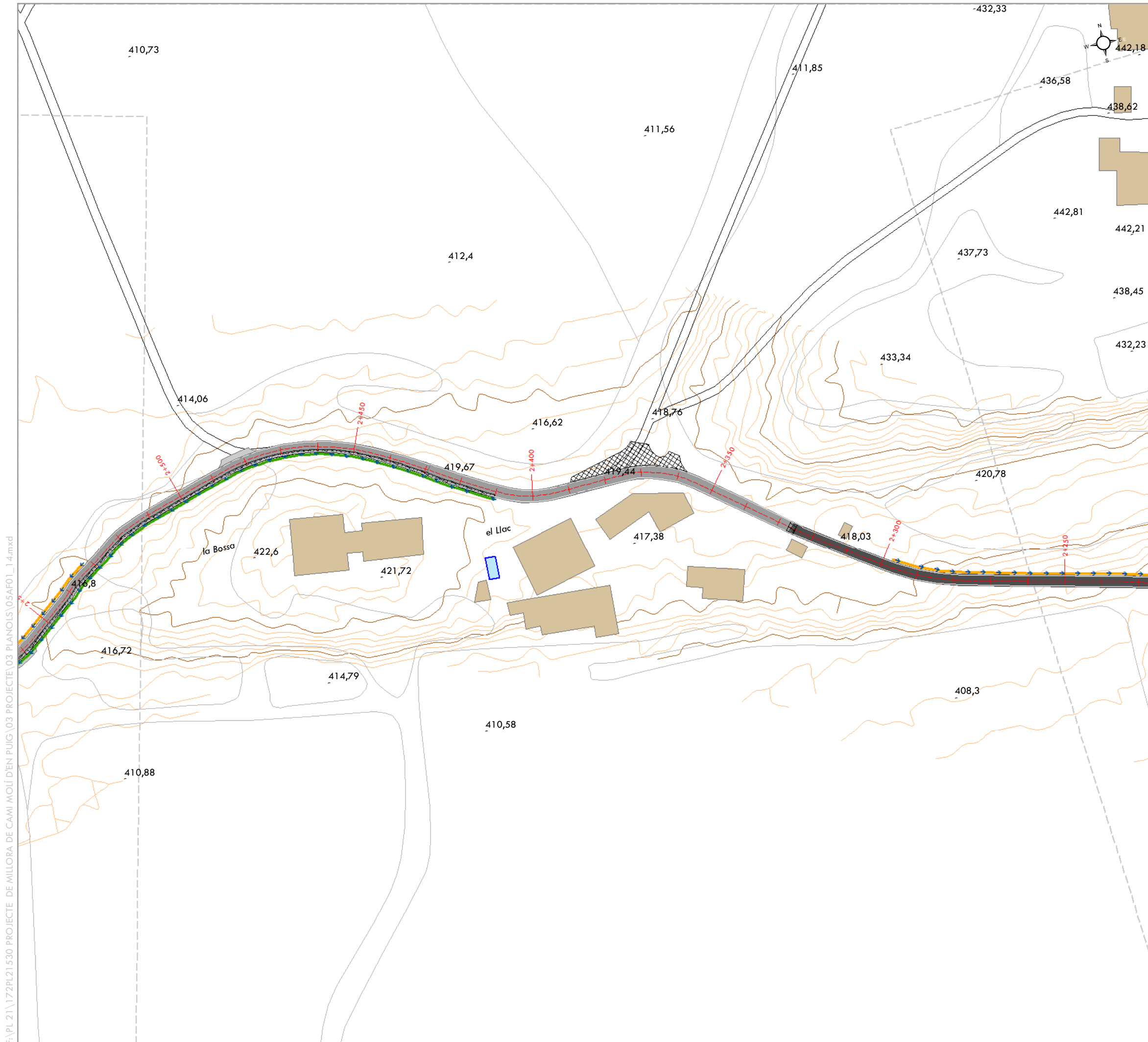
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_14.mxd



Llegenda

- Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6 cm)
 - Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
 - Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
 - Nova cuneta TTR10 (0,8 m)
 - Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
 - Eix
- Senyalització horitzontal**
- M-2.6
 - M-1.12

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A **Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament**

Full 9 de 14

1:1.000



ETRS 1989 UTM Zone 31N

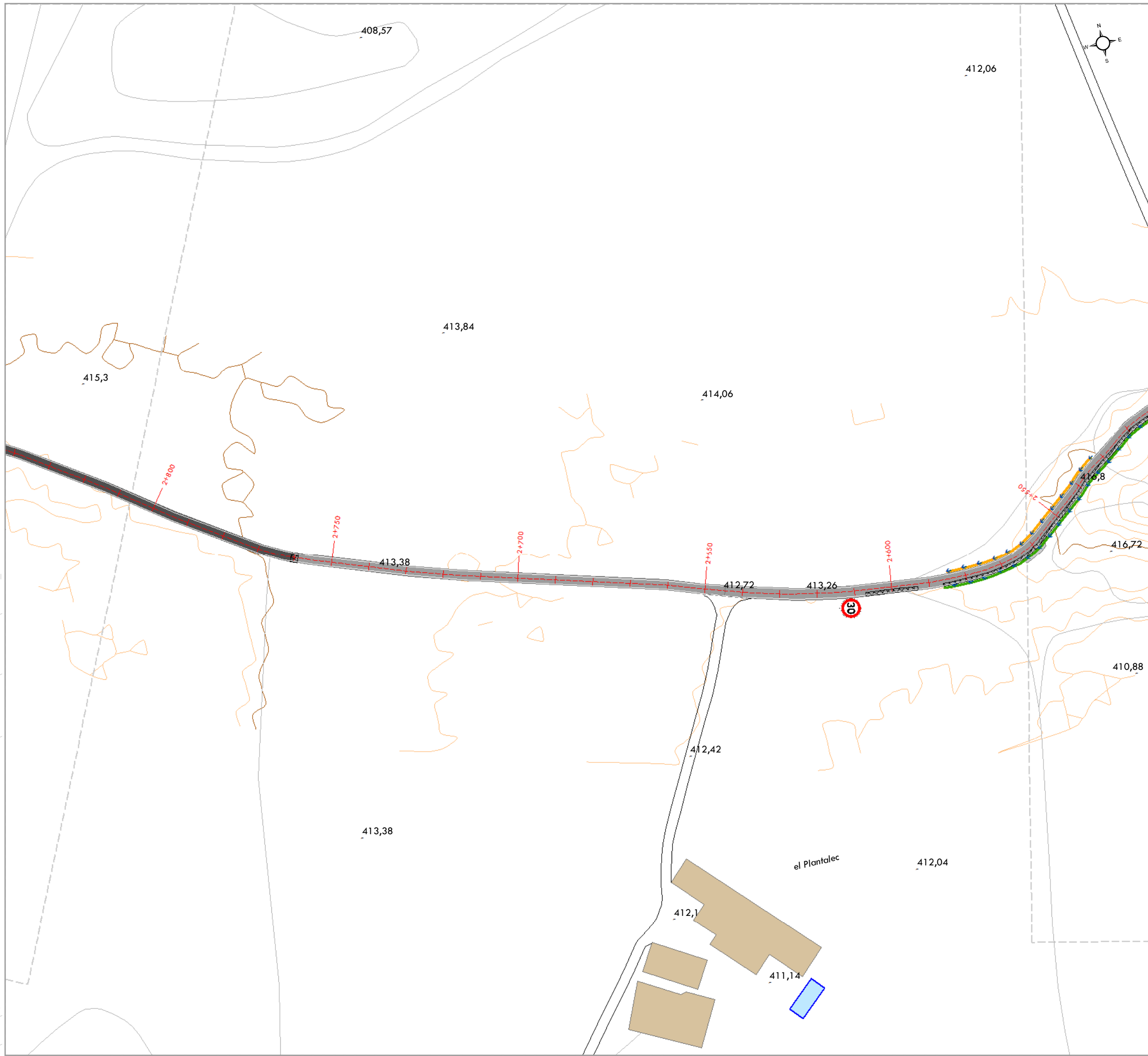
Promotor













Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_1_4.mxd

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_1_4.mxd



Llegenda

-  Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6 cm)
-  Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
-  Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
-  Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
-  Nova cuneta TTR10 (0,8 m)
-  Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
-  Eix
- Senyalització vertical**
-  R-301
- Senyalització horitzontal**
-  M-2.6
-  M-1.12

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
 CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
 (LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A

Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalissament

Full 10 de 14

1:1.000



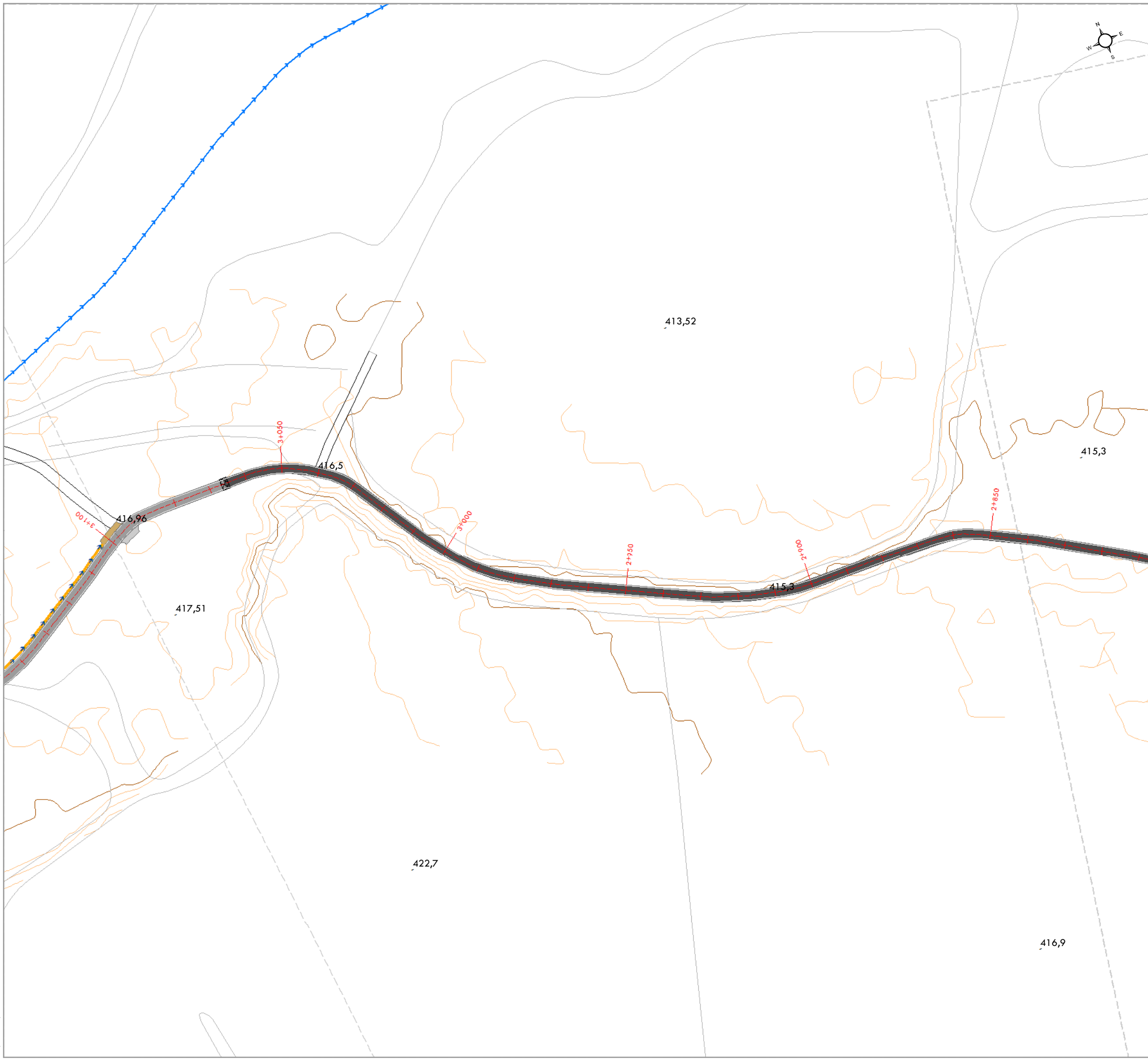
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor










Novembre 2021



F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_1_4.mxd



Llegenda

-  Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6 cm)
-  Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
-  Excavació (15 cm) + Formigó HM-25 (15 cm)
-  Excavació (20 cm) + Tot-ú (20cm) + Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
-  Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
-  Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
-  Eix

Senyalització horitzontal

-  M-2.6
-  M-1.12

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A

Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalissament

Full 11 de 14

1:1.000



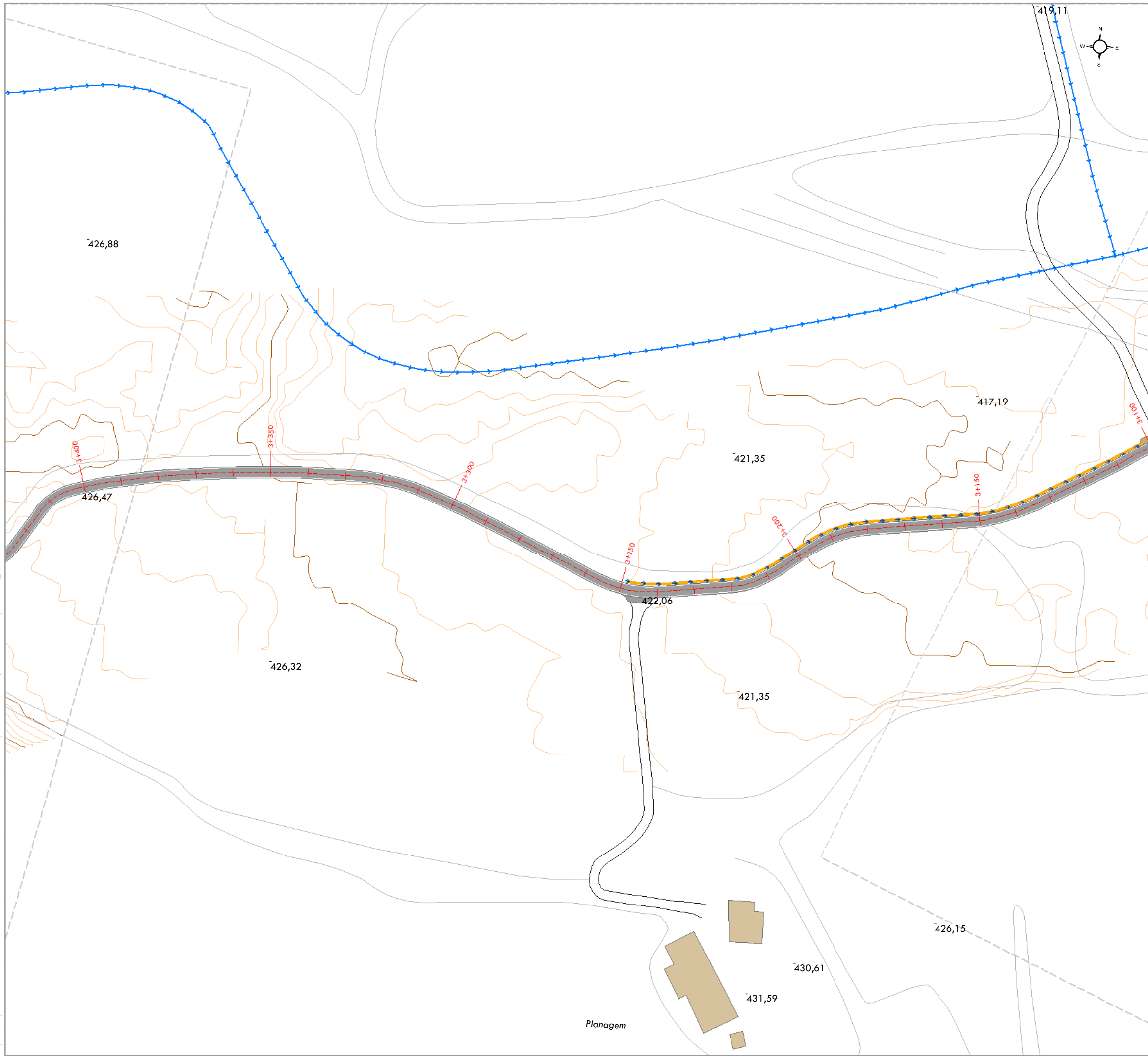
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_14.mxd



Llegenda

- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Excavació (20 cm) + Tot-ú (20cm) + Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Reperfilament cuneta de terres (1,20 x 0,60 m)
 - Eix
- Senyalització horitzontal**
- M-2.6
 - M-1.12

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

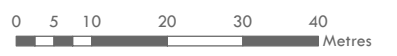
DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A

Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalissament

Full 12 de 14

1:1.000



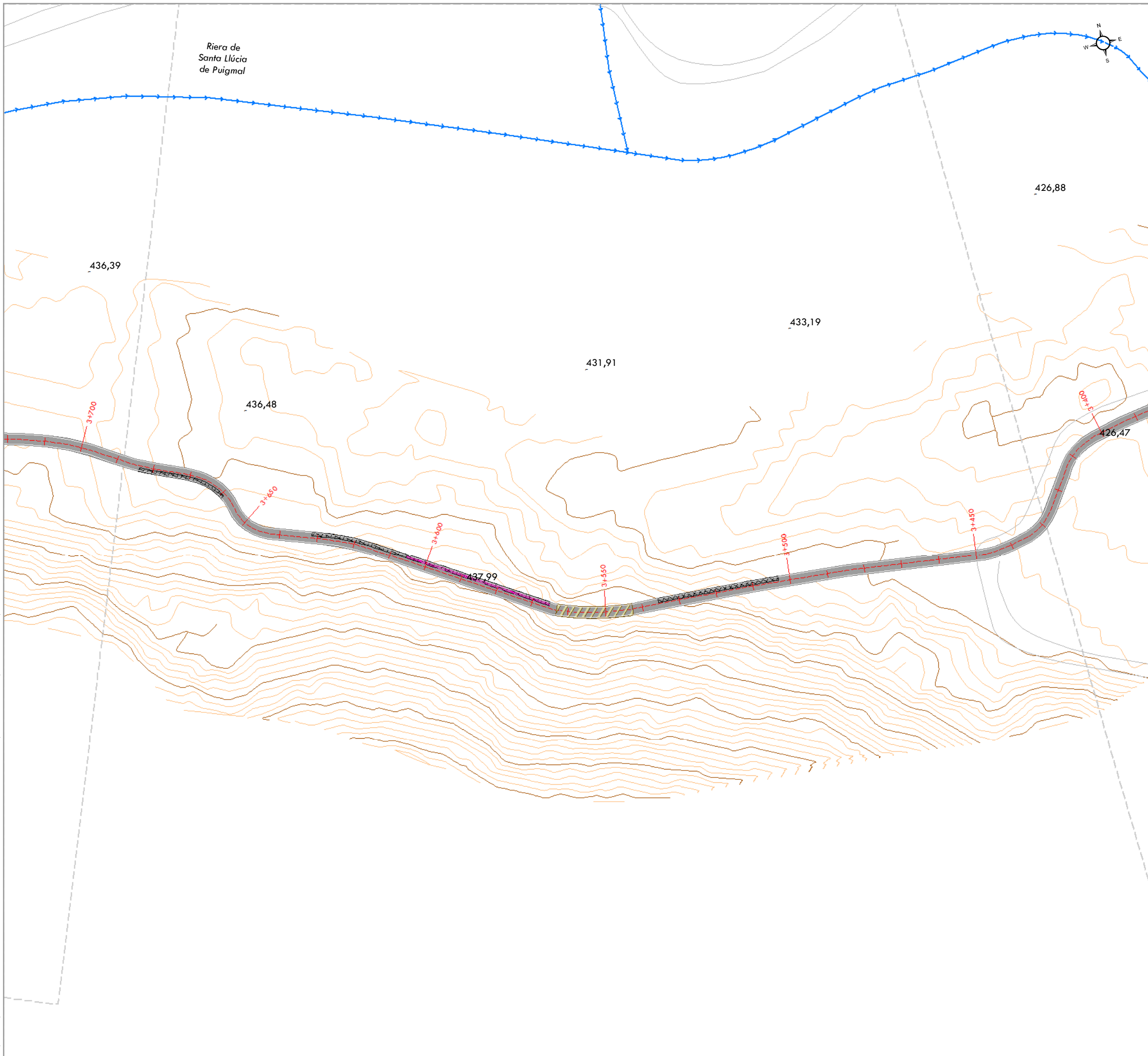
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor








Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05AF01_1_4.mxd



Llegenda

-  Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
-  Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
-  Regularització del ferm amb mescla bituminosa AC-16 surf D (10 cm)
-  Cèrcol
-  Eix

Senyalització horitzontal

-  M-2.6

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

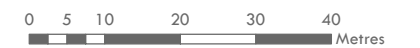
DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A

Planta general de traçat, drenatge, senyalització i abalissament

Full 13 de 14

1:1.000

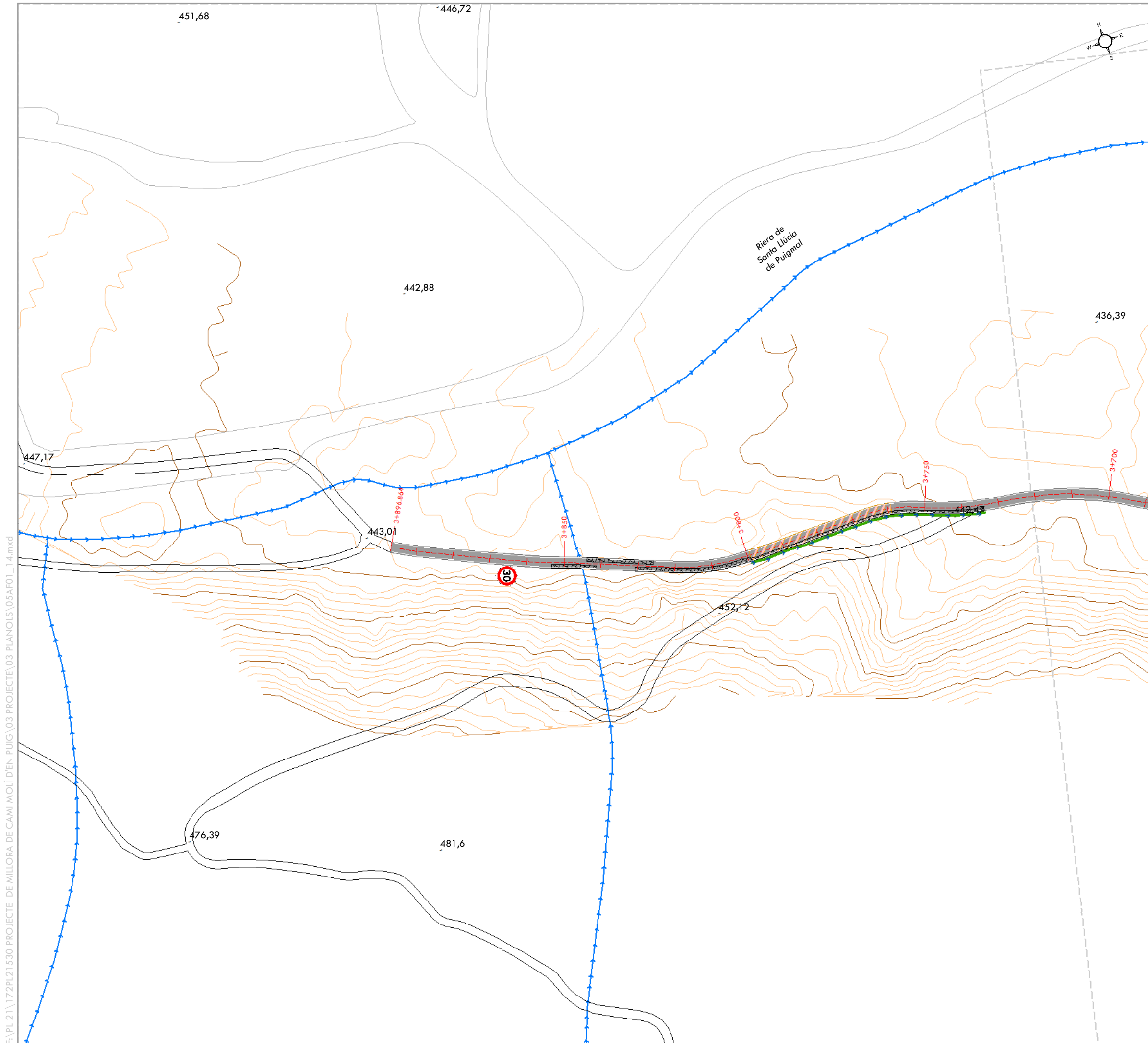


ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021



- Llegenda**
- Tractament superficial bicapa: Reg asfàltic + àrid A 12/6 i Reg asfàltic + àrid A 4/2
 - Fressatge (6cm) + Mescla bituminosa AC-16 surf B 50/70 D (6cm)
 - Regularització del ferm amb mescla bituminosa AC-16 surf D (10 cm) per canviar el pendent transversal
 - Nova cuneta TTR10 (0,8 m)
 - Eix
- Senyalització vertical**
- R-301
- Senyalització horitzontal**
- M-2.6

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5A Planta general de traçat, drenatge,
senyalització i abalissament

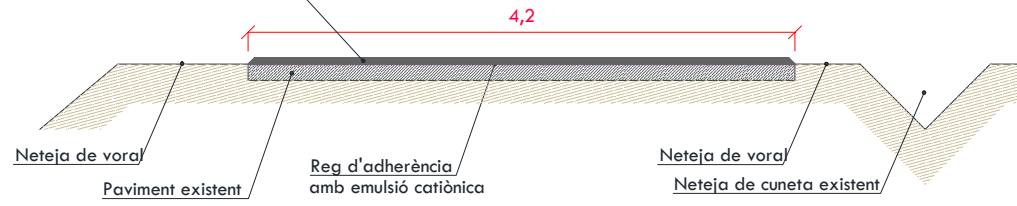
Full 14 de 14



TRACTAMENT SUPERFICIAL BICAPA

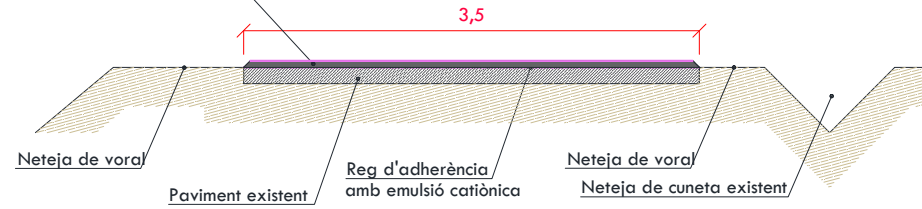
PK's 0+026,5 al 0+849 i 1+030 al 2+205

Tractament superficial bicapa:
Reg asfàltic + àrid A 12/6 i
Reg asfàltic + àrid A 4/2



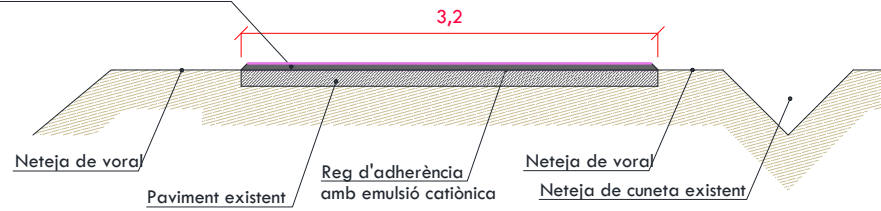
PK's 2+326 al 2+410

Tractament superficial bicapa:
Reg asfàltic + àrid A 12/6 i
Reg asfàltic + àrid A 4/2



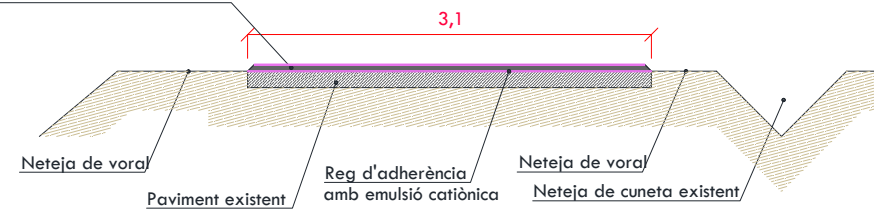
PK's 2+586 al 2+760 i 3+065 al 3+098

Tractament superficial bicapa:
Reg asfàltic + àrid A 12/6 i
Reg asfàltic + àrid A 4/2



PK's 2+429 al 2+645, 3+098 al 3+734 i 3+799 al 3+896,85

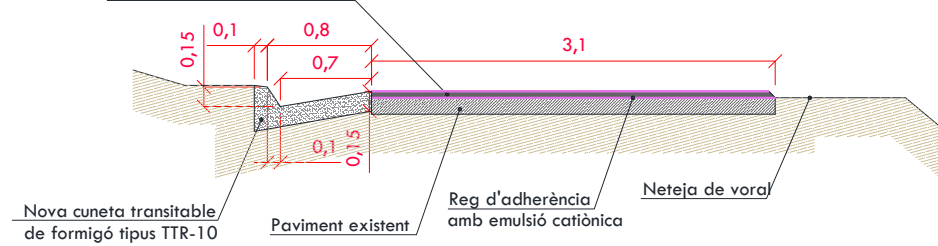
Tractament superficial bicapa:
Reg asfàltic + àrid A 12/6 i
Reg asfàltic + àrid A 4/2



TRACTAMENT SUPERFICIAL BICAPA

PK's 2+410 al 2+586 i 3+734 al 3+799

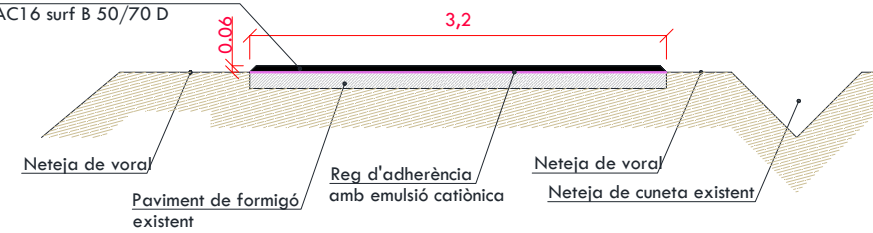
Tractament superficial bicapa:
Reg asfàltic + àrid A 12/6 i
Reg asfàltic + àrid A 4/2



MESCLA BITUMINOSA

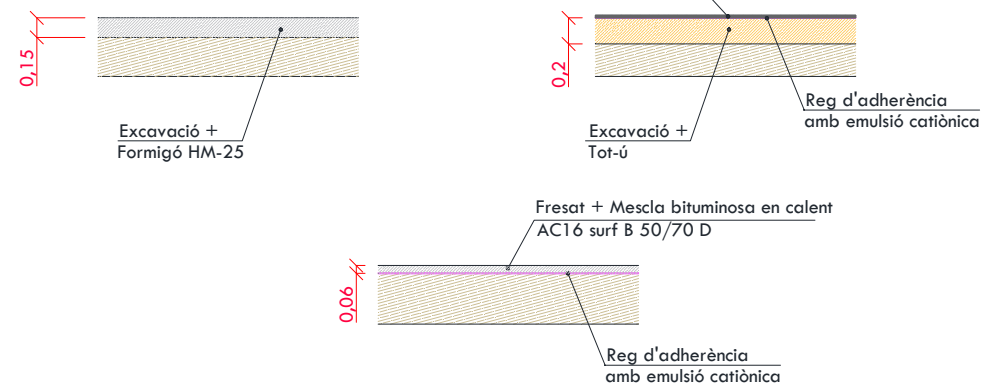
PK's 2+205 al 2+326 i 2+760 al 3+065

Mescla bituminosa en calent
AC16 surf B 50/70 D



ENTRONCAMENTS

Tractament superficial bicapa:
Reg asfàltic + àrid A 12/6 i
Reg asfàltic + àrid A 4/2



**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5B

Full 1 de 1

Seccions tipus



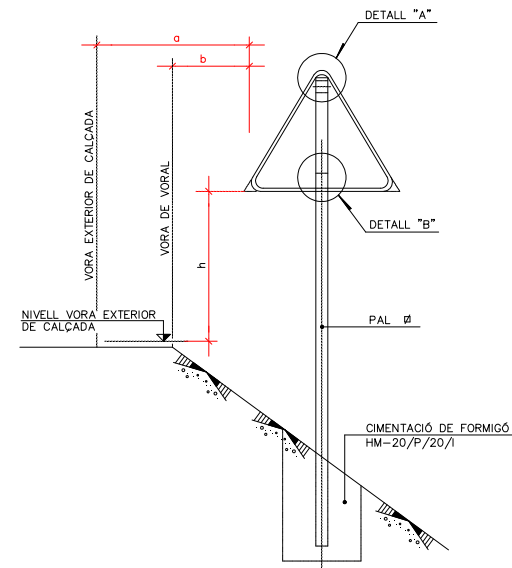
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor

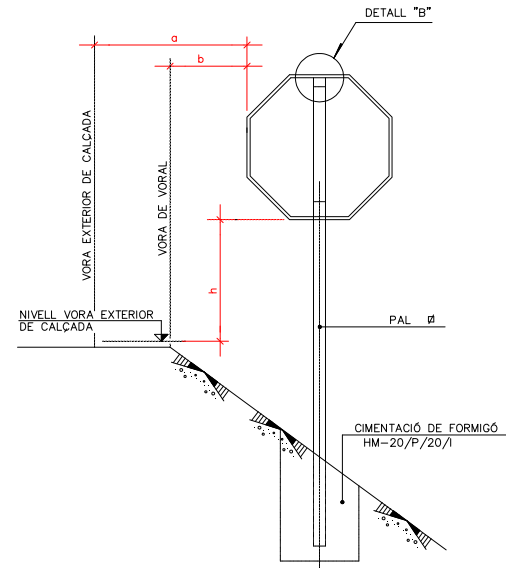


Novembre 2021

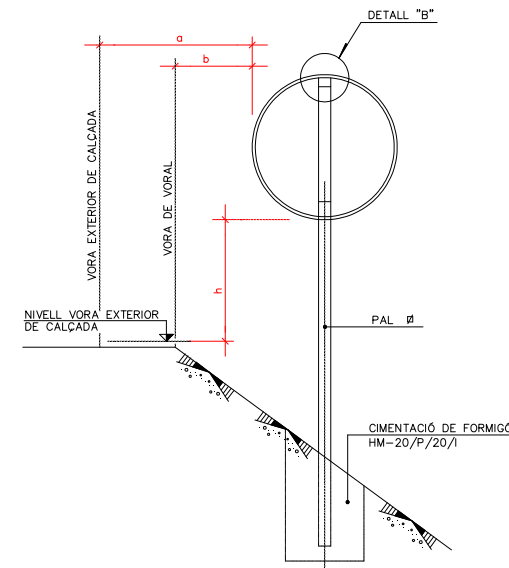
SENYAL TRIANGULAR
ESCALA 1/20



SENYAL OCTAGONAL
ESCALA 1/20



SENYAL CIRCULAR
ESCALA 1/20



NOTES: DIMENSIONS DE SUPORTS I CIMENTACIÓ SEGONS INSTRUCCIÓ 8.1-I.C.
COTES EN MIL·LIMETRES.
ELS PALS I ANCORATGES SON D'ACER GALVANITZAT.

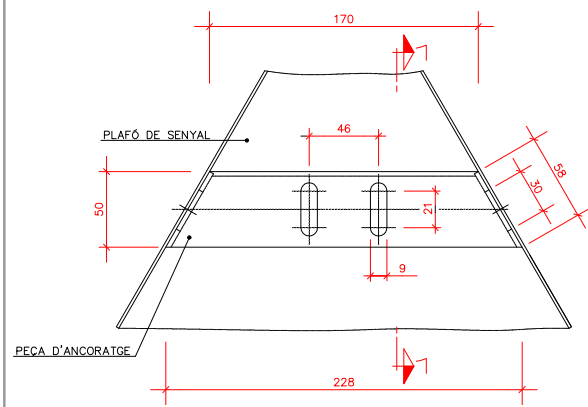
DIMENSIONS PALS I FONAMENTACIONS
PER A UNA SENYAL PER PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ mm.	E	FONAMENTACIÓ cm.		
				a	b	c
P	135	80X40X2	65	40	50	60
R	Ø90	80X40X2	65	40	50	60

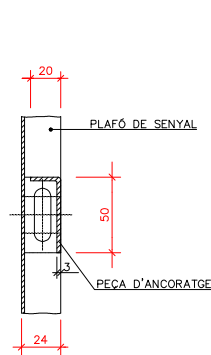
DIMENSIONS DELS SENYALS

TIPUS SENYAL	R	TIPUS SENYAL	P	R
TIPUS CARRETERA		TIPUS CARRETERA		
CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL	900	CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORAL	900	600
DIMENSIONS EN mm.		DIMENSIONS EN mm.		

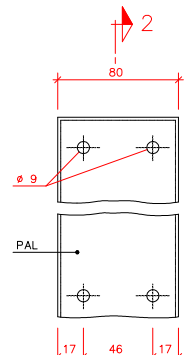
	a	b	h
AUTOPISTA, AUTOVIA I VIA RAPIDA	MINIM 3m	MINIM 0,7m	2,0m
CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL > 1,5m	MINIM 2,5m	MINIM 0,5m	1,8m
CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL < 1,5m	MINIM 1m RECOMENABLE 1,5	MINIM 0,5m	1,5m



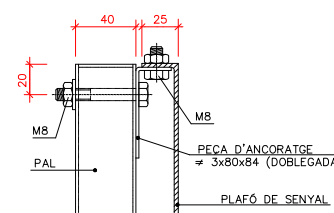
DETALL "A"
ESCALA 1/2



SECCIÓ 1-1
ESCALA 1/2



DETALL B
ESCALA 1/2



SECCIÓ 2-2
ESCALA 1/2

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5C
Full 1 de 2

Senyalització vertical



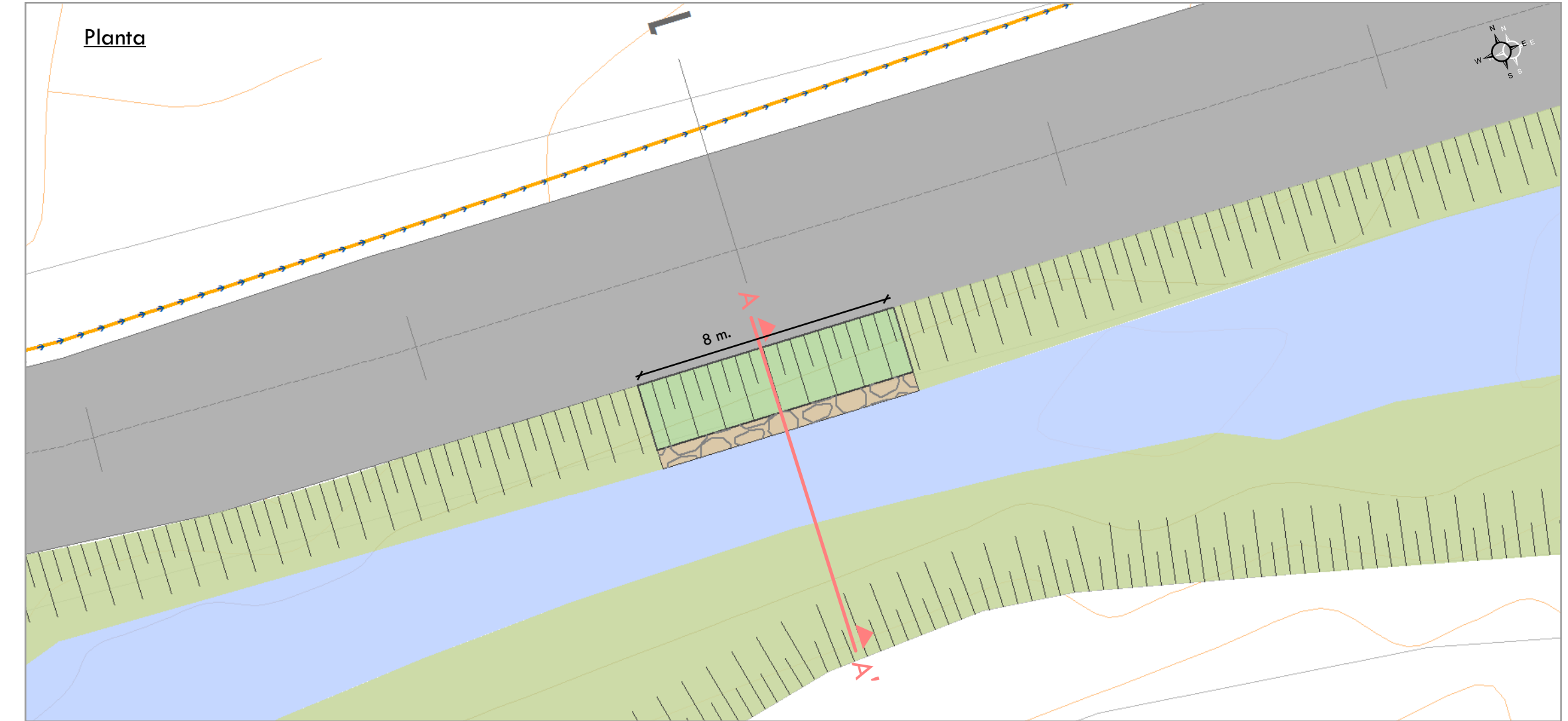
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor







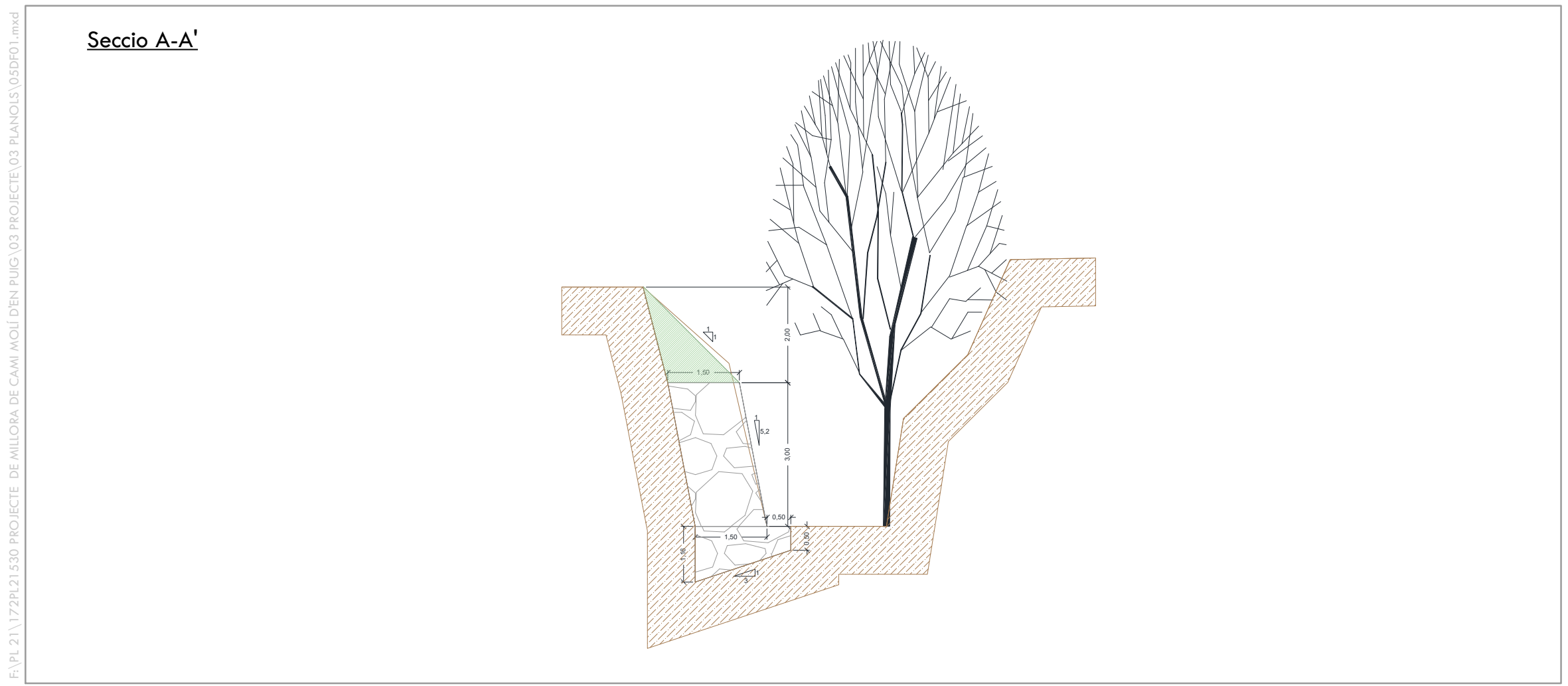
Ajuntament de la
Vall de Bianya

Novembre 2021



Llegenda

-  Escullera
-  Llera
-  Talús existent
-  Xarxa de iute + sembra



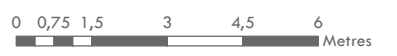
PROJECTE CONSTRUCTIU ESCULLERA A L'ALTURA DEL PK 1+000 DE LA CARRETERA DE SANT PERE DESPUIG, TM LA VALL DE BIANYA. (LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

5D Escullera. Planta i Secció

Full 1 de 1

1:150



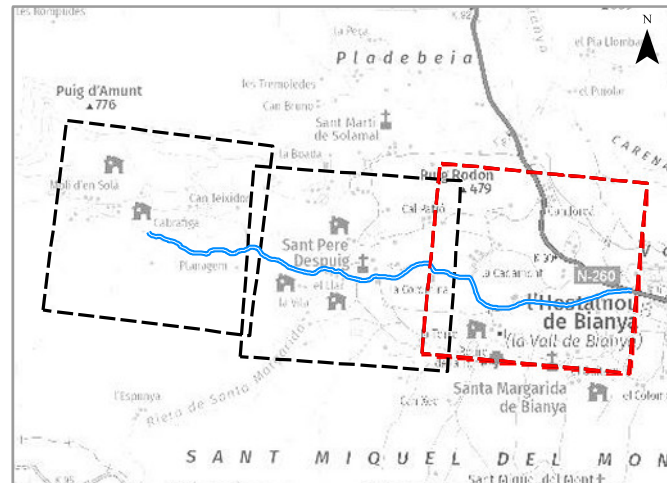
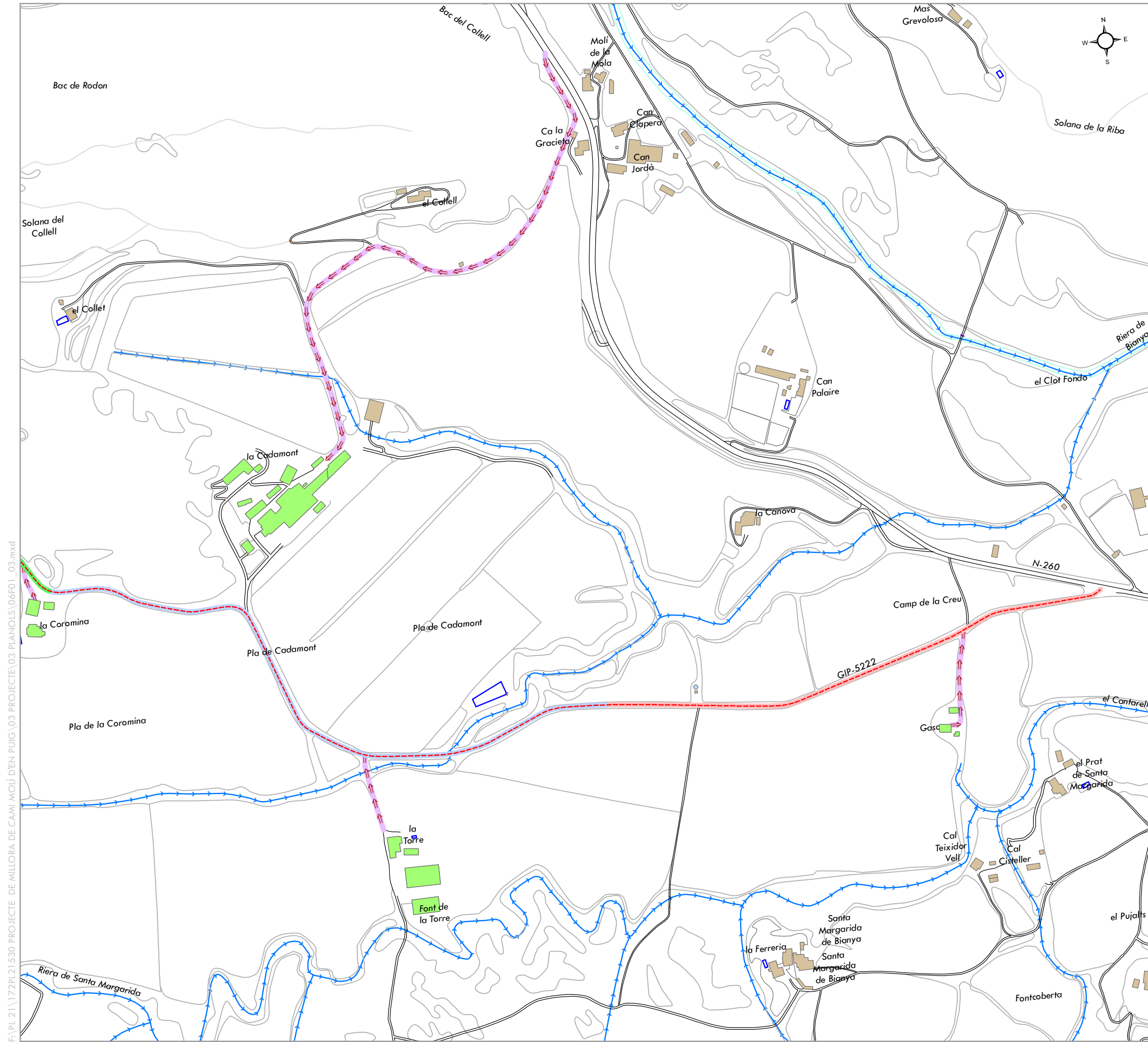
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ DEN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\05DF01.mxd



Llegenda

↔ Accessos Habitatges

Execució de ferm. Tramificació

- Tram 1 (700 m)
- Tram 2 (880 m)
- Tram 3 (617 m)
- Tram 4 (178 m)
- Tram 5 (386 m)
- Tram 6 (336 m)
- Tram 7 (800 m)

Habitatges

- Actualment habitat
- Actualment no habitat

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS
6 Desenvolupament de les obres
Planta general.

Full 1 de 3

1:5.000



ETRS 1989 UTM Zone 31N

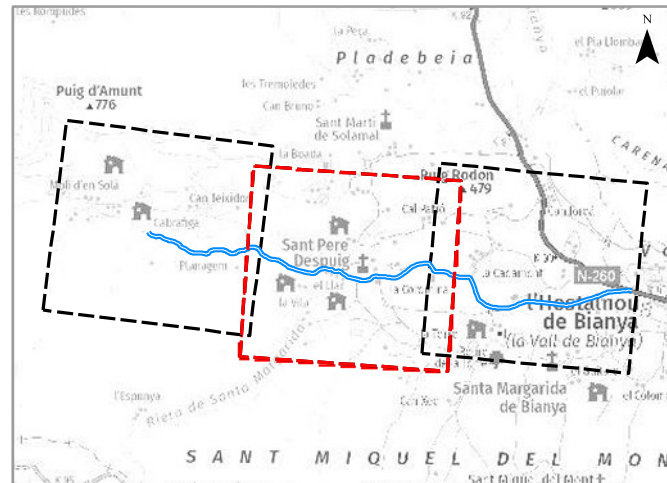
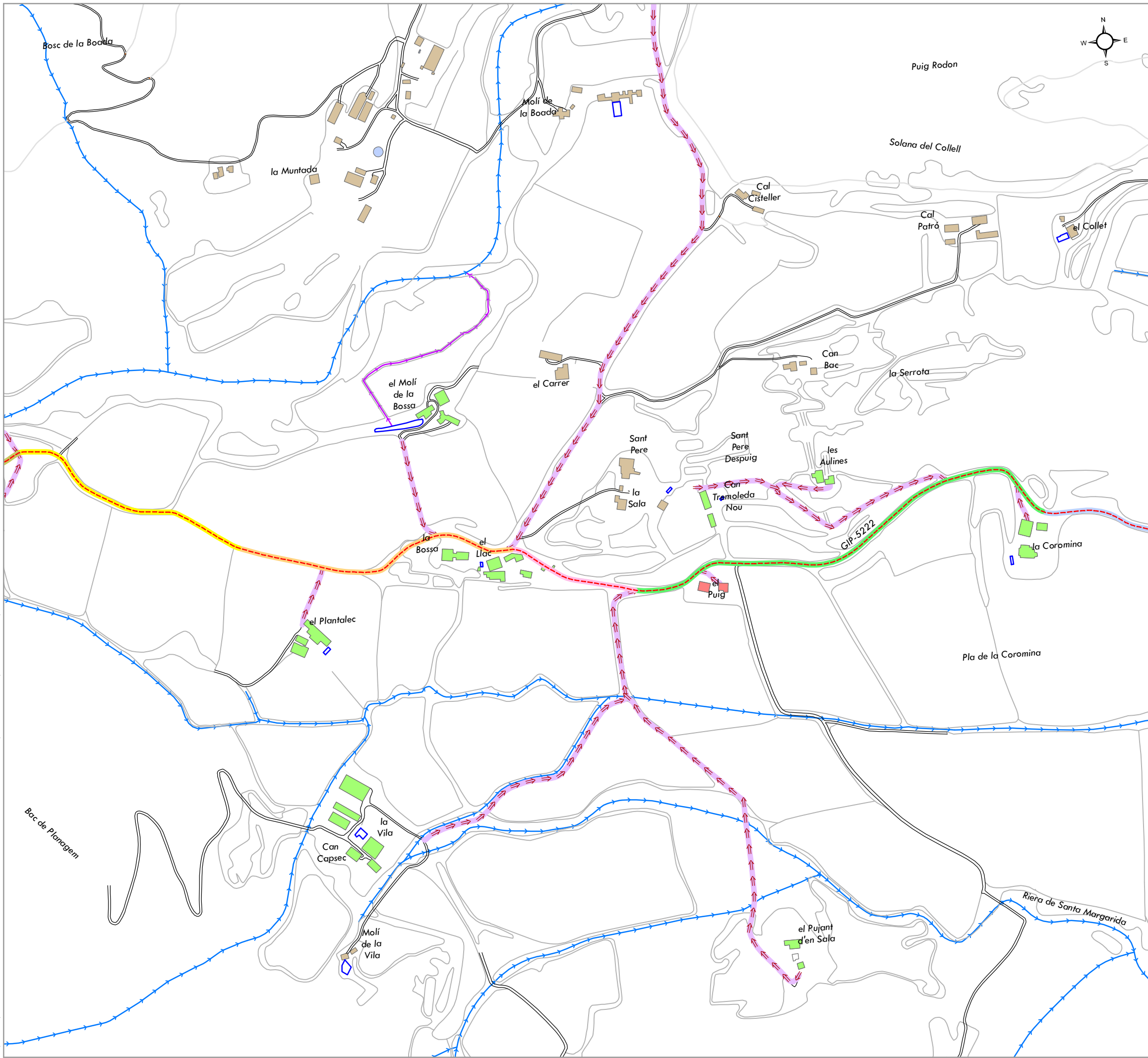
Promotor



Novembre 2021

F:\PL 21\172PL21.530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ DEN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\06FO1_03.mxd

F:\PL 21\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN PUIG\03 PROJECTE\03 PLANOLS\06FO1_03.mxd



Llegenda

↔ Accessos Habitatges

Execució de ferms. Tramificació

- Tram 1 (700 m)
- Tram 2 (880 m)
- Tram 3 (617 m)
- Tram 4 (178 m)
- Tram 5 (386 m)
- Tram 6 (336 m)
- Tram 7 (800 m)

Habitatges

- Actualment habitat
- Actualment no habitat

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)

DOCUMENT II. PLÀNOLS

6

Desenvolupament de les obres Planta general.

Full 2 de 3

1:5.000



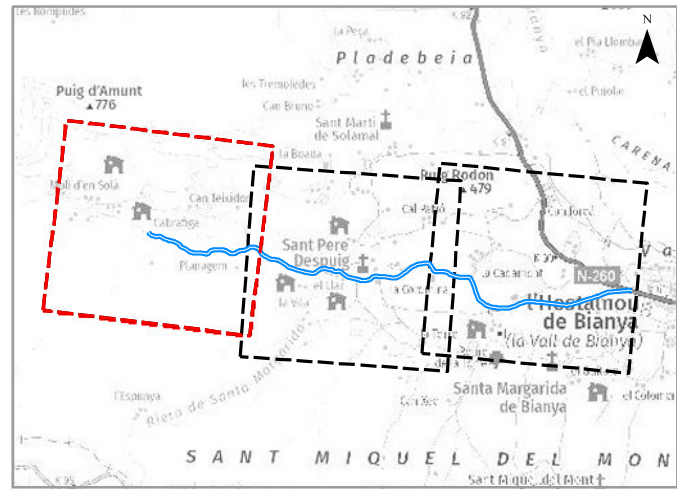
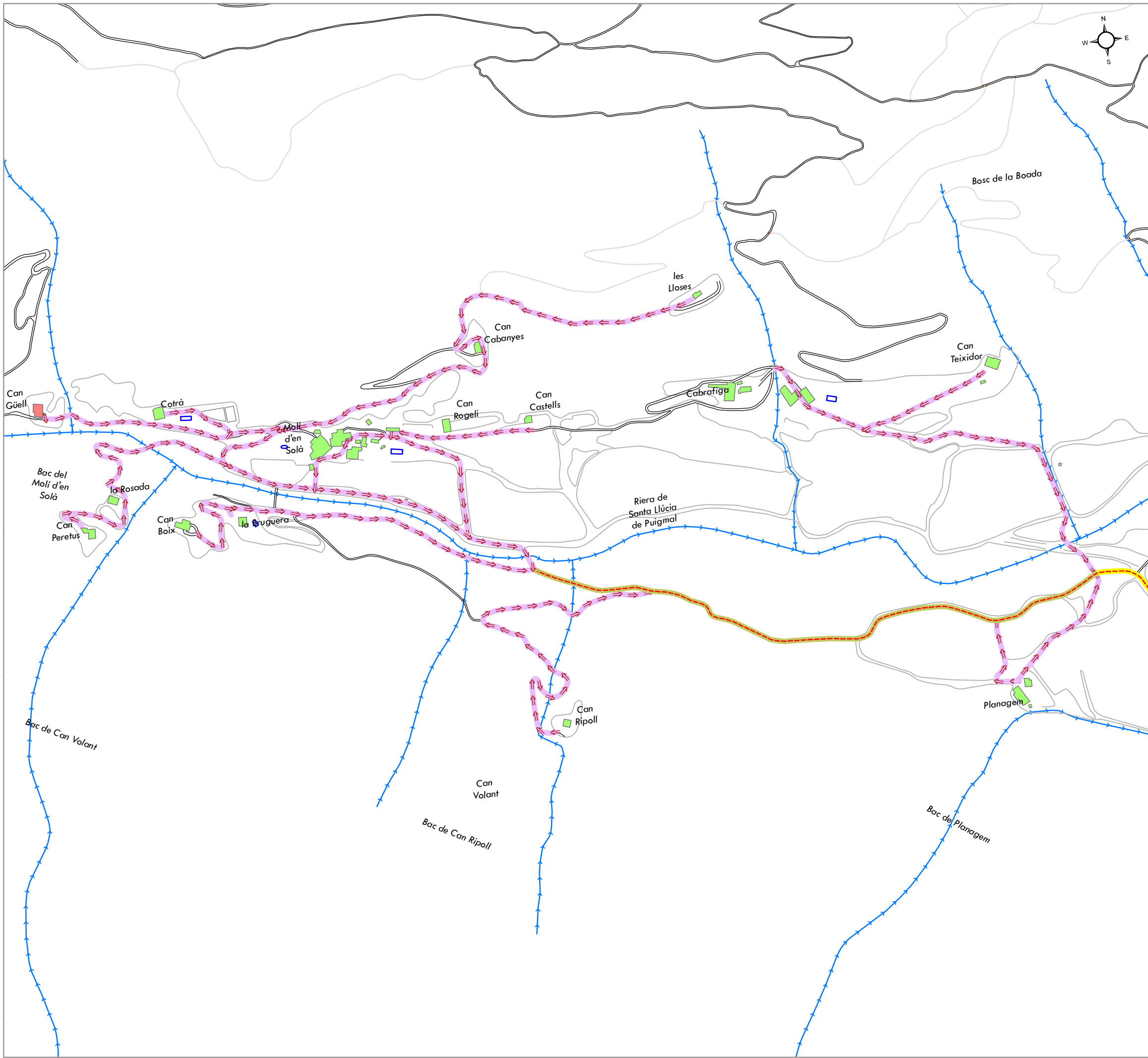
ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021

F:\PL 2\172PL21530 PROJECTE DE MILLORA DE CAMI MOLÍ D'EN SOLÀ\03 PROJECTE\03 PLANOLS\06FO1_03.mxd



Llegenda

↔ Accessos Habitatges

Execució de ferms. Tramificació

- Tram 1 (700 m)
- Tram 2 (880 m)
- Tram 3 (617 m)
- Tram 4 (178 m)
- Tram 5 (386 m)
- Tram 6 (336 m)
- Tram 7 (800 m)

Habitatges

- Actualment habitat
- Actualment no habitat

**PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260
FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM LA VALL DE BIANYA.
(LA GARROTXA)**

DOCUMENT II. PLÀNOLS
6 **Desenvolupament de les obres**
Planta general.

Full 3 de 3

1:5.000



ETRS 1989 UTM Zone 31N

Promotor



Novembre 2021

1	INTRODUCCIÓ I GENERALITATS	6
1.1	DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ	6
1.1.1	Àmbit d'aplicació	6
1.1.2	Instruccions, normes i disposicions aplicables	6
1.2	DISPOSICIONS GENERALS	7
1.2.1	Adscripció de les obres.....	7
1.2.2	Direcció de les obres	7
1.2.3	Funció de la direcció de les obres.....	7
1.2.4	Personal del contractista	8
1.2.5	Ordres al contractista	8
1.3	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	8
1.3.1	Descripció del projecte.....	8
1.4	INICIACIÓ DE LES OBRES.....	11
1.4.1	Inspecció de les obres	11
1.4.2	Comprovació del replanteig.....	11
1.4.3	Programa de treballs	12
1.4.4	Ordre d'inici de les obres.....	12
1.5	DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES	12
1.5.1	Replanteig de detall de les obres	12
1.5.2	Equips de maquinària	12
1.5.3	Assaigs	12
1.5.4	Materials.....	12
1.5.5	Abassegaments.....	13
1.5.6	Treballs nocturns.....	13
1.5.7	Treballs defectuosos	13
1.5.8	Construcció i conservació de desviaments.....	13
1.5.9	Senyalització, abalisament i defensa d'obres i instal·lacions.....	13
1.5.10	Precaucions especials durant l'execució de les obres	13
1.5.11	Modificacions d'obra	13
1.6	RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA	13
1.6.1	Danys i perjudicis	13
1.6.2	Objectes trobats.....	13
1.6.3	Evitació de contaminació.....	14
1.6.4	Permisos i llicències.....	14
1.6.5	Plànols d'obra	14
1.6.6	Control de qualitat.....	14
1.6.7	Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs	14
1.6.8	Informació a preparar pel contractista.....	14
1.6.9	Manteniment i regulació del trànsit durant les obres	15
1.6.10	Seguretat i salut al treball	15
1.6.11	Afeccions al medi ambient.....	15
1.6.12	Abocadors.....	15

1.7	EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECÍFIQUES EN AQUEST PLEC	15	2.8.1	Definició.....	28
1.8	AMIDAMENT I ABONAMENT.....	15	2.8.2	Condicion de subministrament i emmagatzematge	30
1.8.1	Amidament de les obres.....	15	2.8.3	Normativa de compliment obligatori	30
1.8.2	Abonament de les obres.....	15	2.8.4	Condicion de control de recepció	30
2	MATERIALS BÀSICS	16	2.9	FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR	31
2.1	ASPECTES GENERALS	16	2.9.1	Definició.....	31
2.2	BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES	16	2.9.2	Característiques dels elements	31
2.2.1	Definició	16	2.9.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge	33
2.2.2	Característiques dels elements.....	16	2.9.4	Normativa de compliment obligatori	33
2.2.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge.....	17	2.9.5	Condicion de control de recepció	33
2.2.4	Normativa de compliment obligatori.....	17	2.10	PINTURA PER A MARQUES VIALS.....	35
2.2.5	Condicion de control de recepció.....	17	2.10.1	Definició.....	35
2.3	AIGUA.....	17	2.10.2	Característiques dels elements.....	35
2.3.1	Definició	17	2.10.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge	36
2.3.2	Característiques dels elements.....	17	2.10.4	Normativa de compliment obligatori	36
2.3.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge.....	18	2.10.5	Condicion de control de recepció	36
2.3.4	Normativa de compliment obligatori.....	18	2.11	FILFERROS	37
2.3.5	Condicion de control de recepció.....	18	2.11.1	Definició.....	37
2.4	TOT-U.....	18	2.11.2	Característiques dels elements.....	37
2.4.1	Definició	18	2.11.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge	37
2.4.2	Característiques dels elements.....	18	2.11.4	Normativa de compliment obligatori	37
2.4.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge.....	18	2.12	CLAUS	37
2.4.4	Normativa de compliment obligatori.....	18	2.12.1	Definició.....	37
2.4.5	Condicion de control de recepció.....	18	2.12.2	Característiques dels elements.....	37
2.5	MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS AC16 SURF B 50/70 D	19	2.12.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge	37
2.5.1	Definició	19	2.12.4	Normativa de compliment obligatori	37
2.5.2	Característiques dels elements.....	19	2.13	CABLES	38
2.5.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge.....	21	2.13.1	Definició.....	38
2.5.4	Normativa de compliment obligatori.....	21	2.13.2	Característiques dels elements.....	38
2.5.5	Condicion de control de recepció.....	21	2.13.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge	38
2.6	BETUM ASFÀLTIC.....	22	2.13.4	Normativa de compliment obligatori	38
2.6.1	Definició	22	2.14	ACER EN BARRES CORRUGADES _ ACER I METALL EN PERFILS O BARRES.....	38
2.6.2	Característiques dels elements.....	22	2.14.1	Definició.....	38
2.6.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge.....	23	2.14.2	Característiques dels elements.....	38
2.6.4	Normativa de compliment obligatori.....	23	2.14.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge	39
2.6.5	Condicion de control de recepció.....	23	2.14.4	Normativa de compliment obligatori	39
2.7	EMULSIÓ CATIÒNICA	24	2.14.5	Condicion de control de recepció	39
2.7.1	Definició	24	2.15	TAULONS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	41
2.7.2	Característiques dels elements.....	24	2.15.1	Definició.....	41
2.7.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge.....	26	2.15.2	Característiques dels elements.....	41
2.7.4	Normativa de compliment obligatori.....	27	2.15.3	Condicion de subministrament i emmagatzematge	41
2.7.5	Condicion de control de recepció.....	27	2.15.4	Normativa de compliment obligatori	41
2.8	GRANULATS GRANÍTIQUES PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PAVIMENTS BITUMINOSOS	28	2.16	LLATES PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS.....	42

2.16.1	Definició	42	3.1	ACER FERRALLAT O TREBALLAT	48
2.16.2	Característiques dels elements.....	42	3.1.1	Definició	48
2.16.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	42	3.1.2	Característiques dels elements	48
2.16.4	Normativa de compliment obligatori.....	42	3.1.3	Condicions d'execució i d'utilització.....	48
2.17	PUNTALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	42	3.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	48
2.17.1	Definició	42	3.2	ACER EN BARRES	48
2.17.2	Característiques dels elements.....	42	3.2.1	Definició	48
2.17.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	43	3.2.2	Característiques dels elements	48
2.17.4	Normativa de compliment obligatori.....	43	3.2.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	49
2.18	TAULERS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	43	3.2.4	Normativa de compliment obligatori.....	49
2.18.1	Definició	43	3.3	SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	49
2.18.2	Característiques dels elements.....	43	3.3.1	Definició	49
2.18.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	43	3.3.2	Condicions de la partida	49
2.18.4	Normativa de compliment obligatori.....	44	3.3.3	Condicions del procés d'execució.....	50
2.19	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	44	3.3.4	Normativa de compliment obligatori.....	50
2.19.1	Definició	44	3.3.5	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada	50
2.19.2	Característiques dels elements.....	44	3.4	ELEMENTS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL	50
2.19.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	44	3.4.1	Definició	50
2.19.4	Normativa de compliment obligatori.....	44	3.4.2	Condicions de la partida	50
2.20	MANTA ORGÀNICA	45	3.4.3	Condicions del procés d'execució.....	51
2.20.1	Definició	45	3.4.4	Normativa de compliment obligatori.....	51
2.20.2	Característiques dels elements.....	45	3.4.5	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada	51
2.20.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	45	4	UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA CIVIL	51
2.21	ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC _ CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS		4.1	REPLANTEIG GENERAL DE L'OBRA	51
SUPERFICIALS _ MATERIALS PER A JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	45		4.2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY	51
2.21.1	Definició	45	4.2.1	Definició	51
2.21.2	Característiques dels elements.....	45	4.2.2	Característiques dels elements	51
2.21.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	45	4.2.3	Condicions del procés d'execució.....	52
2.21.4	Normativa de compliment obligatori.....	45	4.2.4	Normativa de compliment obligatori.....	52
2.22	ADOBES MINERALS SÒLIDS DE FONTS _ CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS		4.3	TALA CONTROLADA	52
SUPERFICIALS _ MATERIALS PER A JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	45		4.3.1	Definició	52
2.22.1	Definició	45	4.3.2	Característiques dels elements	52
2.22.2	Característiques dels elements.....	46	4.3.3	Condicions del procés d'execució.....	52
2.22.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	46	4.3.4	Normativa de compliment obligatori.....	53
2.22.4	Normativa de compliment obligatori.....	46	4.4	EXCAVACIÓ DE TERRENY	53
2.22.5	Condicions del control de recepció.....	46	4.4.1	Definició	53
2.23	BARREGES DE LLAVORS PER A GESPA MATERIALS PER A JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	46	4.4.2	Característiques dels elements	53
2.23.1	Definició	46	4.4.3	Condicions del procés d'execució.....	53
2.23.2	Característiques dels elements.....	46	4.4.4	Normativa de compliment obligatori.....	54
2.23.3	Condicions de subministrament i emmagatzematge.....	47	4.5	TERRAPLENAT.....	54
2.23.4	Normativa de compliment obligatori.....	47	4.5.1	Definició	54
2.23.5	Condicions del control de recepció.....	47	4.5.2	Característiques dels elements	54
3	ELEMENTS COMPOSTOS	48	4.5.3	Condicions del procés d'execució.....	54

4.5.4	Normativa de compliment obligatori.....	54	4.13.4	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada.....	66
4.6	ESCULLERA AMB BLOCS DE PEDRA CALCÀRIA.....	54	4.13.5	Normativa de compliment obligatori.....	66
4.6.1	Definició.....	54	4.14	CUNETES REVESTIDA DE FORMIGÓ.....	66
4.6.2	Característiques dels elements.....	54	4.14.1	Definició.....	66
4.6.3	Condicions del procés d'execució.....	55	4.14.2	Condicions de la partida.....	67
4.6.4	Normativa de compliment obligatori.....	55	4.14.3	Condicions del procés d'execució.....	67
4.6.5	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada.....	55	4.14.4	Normativa de compliment obligatori.....	68
4.7	TALL AMB DISC EN PAVIMENT.....	55	4.15	MANTA DE PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MANTA ORGÀNICA.....	68
4.7.1	Definició.....	55	4.15.1	Definició.....	68
4.7.2	Condicions de la partida.....	55	4.15.2	Condicions de la partida.....	68
4.7.3	Condicions del procés d'execució.....	55	4.15.3	Condicions del procés d'execució.....	68
4.7.4	Normativa de compliment obligatori.....	55	4.15.4	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada.....	69
4.8	ENCOFRATS.....	56	4.16	SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	69
4.8.1	Definició.....	56	4.16.1	Definició.....	69
4.8.2	Condicions de la partida.....	56	4.16.2	Característiques dels elements.....	69
4.8.3	Condicions del procés d'execució.....	57	4.16.3	Condicions del procés d'execució.....	69
4.8.4	Normativa de compliment obligatori.....	58	4.16.4	Normativa de compliment obligatori.....	69
4.9	PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS.....	58	4.17	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. PINTAT MARQUES VIALS.....	69
4.9.1	Definició.....	58	4.17.1	Definició.....	69
4.9.2	Condicions de la partida.....	58	4.17.2	Característiques dels elements.....	69
4.9.3	Condicions del procés d'execució.....	58	4.17.3	Condicions del procés d'execució.....	71
4.9.4	Normativa de compliment obligatori.....	59	4.17.4	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada.....	72
4.10	SUBBASE DE TOT-U.....	59	4.17.5	Normativa de compliment obligatori.....	72
4.10.1	Definició.....	59	5	UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL DE LES PLANTACIONS.....	73
4.10.2	Condicions de la partida.....	59	5.1	SEGA.....	73
4.10.3	Condicions del procés d'execució.....	60	5.1.1	Definició.....	73
4.10.4	Normativa de compliment obligatori.....	60	5.1.2	Condicions de la partida.....	73
4.10.5	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada.....	60	5.1.3	Condicions del procés d'execució.....	73
4.11	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT.....	61	5.1.4	Normativa de compliment obligatori.....	73
4.11.1	Definició.....	61	5.2	SEMBRA.....	73
4.11.2	Condicions de la partida.....	62	5.2.1	Definició.....	73
4.11.3	Condicions del procés d'execució.....	62	5.2.2	Condicions de la partida.....	73
4.11.4	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada.....	63	5.2.3	Condicions del procés d'execució.....	73
4.11.5	Normativa de compliment obligatori.....	64	5.2.4	Normativa de compliment obligatori.....	74
4.12	REG ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA.....	64	5.3	NETEJA.....	74
4.12.1	Definició.....	64	6	AMIDAMENTS I ABONAMENT.....	74
4.12.2	Condicions de la partida.....	64	6.1	MATERIALS BÀSICS.....	74
4.12.3	Condicions del procés d'execució.....	64	6.1.1	Bloc de pedra per a formació d'esculleres.....	74
4.12.4	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada.....	65	6.1.2	Aigua.....	74
4.13	TRACTAMENT SUPERFICIAL BICAPA.....	65	6.1.3	Tot-u.....	74
4.13.1	Definició.....	65	6.1.4	Mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B 50/70 D.....	74
4.13.2	Condicions de la partida.....	65	6.1.5	Betum asfàltic.....	74
4.13.3	Condicions del procés d'execució.....	65			

6.1.6	Emulsió catiònica.....	74
6.1.7	Granulats granítics per a tractaments superficials de paviments bituminosos	74
6.1.8	Formigons estructurals per armar.....	74
6.1.9	Pintura per a marques vials.....	74
6.1.10	Filferros	74
6.1.11	Claus.....	75
6.1.12	Cables.....	75
6.1.13	Acer en barres corrugades	75
6.1.14	Taulons _ per a encofrats i apuntaments.....	75
6.1.15	Llates _ per a encofrats i apuntaments.....	75
6.1.16	Puntals _ per a encofrats i apuntaments	75
6.1.17	Taulers _ per a encofrats i apuntaments.....	75
6.1.18	Materials auxiliars _ per a encofrats i apuntaments.....	75
6.1.19	Manta orgànica.....	75
6.1.20	Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa _ arbres i plantes_ materials per a jardineria i mesures correctores d'impacte ambiental	75
6.2	ELEMENTS COMPOSTOS	75
6.2.1	Acer ferrallat o treballat.....	75
6.2.2	Acer en barres	75
6.2.3	Suport per a senyalització vertical.....	75
6.2.4	Elements per a senyalització vertical	75
6.3	UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA CIVIL.....	75
6.3.1	Neteja i esbrossada del terreny.....	75
6.3.2	Tala controlada	75
6.3.3	Excavació de terreny	75
6.3.4	Terraplenat.....	75
6.3.5	Escullera amb blocs de pedra calcària.....	76
6.3.6	Tall amb disc en paviment.....	76
6.3.7	Encofrats	76
6.3.8	Paviment de formigó acabat amb additius.....	76
6.3.9	Subbase de tot-u.....	76
6.3.10	Paviment de mescla bituminosa en calent.....	76
6.3.11	Reg adherència amb emulsió bituminosa	76
6.3.12	Tractament superficial bicapa.....	76
6.3.13	Cunetes revestida de formigó.....	76
6.3.14	Manta de protecció de talús amb manta orgànica.....	76
6.3.15	Senyalització vertical.....	76
6.3.16	Senyalització horitzontal. Pintat marques vials	76
6.4	UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL DE LES PLANTACIONS	77
6.4.1	Sega.....	77
6.4.2	Sembra	77

1 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

1.1 Definició i àmbit d'aplicació

1.1.1 Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del "Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig. Des de la N-260 fins al Molí d'en Solà. TM de la Vall de Bianya. (La Garrotxa)".

1.1.2 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre): 516 "Formigó compactat"
- O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988: 533 "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta"
- O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre): 104 "Desenvolupament i control de les obres"
- O.M. de 27 de desembre de 1999: 200 "Calç per estabilització de terres" (substitueix 200 "Calç aèria" i 201 "Calç hidràulica"), 202 "Ciments", 210 "Quitrans" (es deroga), 211 "Betums asfàltics", 212 "Betums fluidificats per regs d'emprimació" (ampliació de "Betums asfàltics fluidificats"), 213 "Emulsions bituminoses" (abans "Emulsions asfàltiques"), 214 "Betums fluxats" (nou), 215 "Betums asfàltics modificats amb polímers" (nou), 216 "Emulsions bituminoses modificades amb polímers" (nou)
- O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", 278 "Pintures a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga), 279 "Pintures per emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació" (es deroga), 289 "Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga), 700 "Marques vials", 701 "Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants" (substitueix "Senyals de circulació"), 702 "Captafars retroreflectants", 703 "Elements d'abalisament retroreflectants", 704 "Barreres de seguretat"
- O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón: 530 "Riegos de imprimación", 531 "Riegos de adherencia", 532 "Riegos de curado", 540 "Lechadas bituminosas", 542 "Mezclas bituminosas en caliente", 543 "Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura", 550 "Pavimentos de hormigón vibrado".
- O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02): Derogat: 240 "Barras lisas para hormigón armado", 241 "Barras corrugadas para hormigón armado", 242 "Mallas electrosoldadas", 244 "Torzales para hormigón pretensado", 245 "Cordones para hormigón pretensado", 246 "Cables para hormigón pretensado", 247 "Barras para hormigón pretensado", 250 "Acero laminado para estructuras metálicas", 251 "Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas", 252 "Acero forjado", 253 "Acero moldeado", 254 "Aceros inoxidables para aparatos de apoyo", 260 "Bronce a emplear en apoyos", 261 "Plomo a emplear en juntas y apoyos", 281 "Aireantes a emplear en hormigones", 283 "Plastificantes a emplear en hormigones", 287 "Poliestireno expandido", 620 "Productos

laminados para estructuras metálicas”, Revisat: 243 “Alambres para hormigón pretensado”, 248 “Accesorios para hormigón pretensado”, 280 “Agua a emplear en morteros y hormigones”, 285 “Productos filmógenos de curado”, 610 “Hormigones”. Nou: 240 “Barras corrugadas para hormigón estructural”, 241 “Mallas electrosoldadas”, 242 “Armaduras básicas electrosoldadas en celosía”, 244 “Cordones de dos “2” o tres “3” alambres para hormigón pretensado”, 245 “Cordones de siete “7” alambres para hormigón pretensado”, 246 “Tendones para hormigón pretensado”, 247 “Barras de pretensado”, 281 “Aditivos a emplear en morteros y hormigones”, 283 “Adiciones a emplear en hormigones”, 287 “Poliestireno expandido para empleo en estructuras”, 610A “Hormigones de alta resistencia”, 620 “Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas”.

- Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002. Modifica: 300 "Desbroce del terreno", 301 "Demoliciones", 302 "Escarificación y compactación", 303 "Escarificación y compactación del firme existente", 304 "Prueba con supercompactador", 320 "Excavación de la explanación y préstamos", 321 "Excavación en zanjas y pozos", 322 "Excavación especial de taludes en roca", 330 "Terraplenes", 331 "Pedraplenes", 332 "Rellenos localizados", 340 "Terminación y refino de la explanada", 341 "Refino de taludes", 410 "Arquetas y pozos de registro", 411 "Imbornales y sumideros", 412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado", 658 "Escollera de piedras sueltas", 659 "Fábrica de gaviones", 670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión", 671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ"", 672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ"" y 673 "Tablestacados metálicos". Nous articles: 290 "Geotextiles", 333 "Rellenos todo-uno", 400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra", 401 "Cunetas prefabricadas", 420 "Zanjas drenantes", 421 "Rellenos localizados de material drenante", 422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro", 675 "Anclajes", 676 "Inyecciones" y 677 "Jet grouting". Deroga: 400 "Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra", 401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón", 420 "Drenes subterráneos", 421 "Rellenos localizados de material filtrante" y 674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado.
- O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm: 510 “Zahorras”, 512 “Suelos estabilizados in situ”, 513 “Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento), 551 “Hormigón magro vibrado”.
- Reial decret 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

1.2 Disposicions generals

1.2.1 Adscripció de les obres

La contractació de les obres correspondrà a l'Ajuntament de la Vall de Bianya.

1.2.2 Direcció de les obres

La direcció i control de les obres estaran a càrrec i es desenvoluparan sota la responsabilitat exclusiva de l'adjudicatari d'aquests serveis per part de l'Ajuntament de la Vall de Bianya.

Qualsevol decisió que impliqui una modificació del Projecte, en qualitat, en cost o en termini, haurà de ser aprovada per l'Ajuntament de la Vall de Bianya.

Les instruccions de la Direcció d'Obra al Contractista s'emetraran per escrit i, a criteri de la mateixa, podran quedar recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, que haurà d'ésser degudament diligenciat a l'inici dels treballs. El Contractista està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres, restin o no reflectides en el Llibre d'Ordres.

1.2.3 Funció de la direcció de les obres

Les funcions de la Direcció d'Obra en ordre a la direcció, control i vigilància de les obres, seran les de conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme el Contractista, d'acord amb allò disposat al respecte en el Contracte d'execució i en el Contracte signat entre el Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori i la Direcció d'Obra, entre les que s'assenyala, sense que la relació tingui caràcter limitador, les relacionades amb:

- Impulsar l'execució de les obres per part del Contractista.
- Assistir el Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució perquè es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de Comprovació del Replanteig i inici de les obres, i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar, si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Participar amb el Contractista en la definició del Pla d'Obres i Pressupost inicials.
- Requerir, acceptar o reparar, si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i el que determinen les normatives que, partint del Plec i del Programa referits, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi, que s'estimi necessàries per a tenir ple coneixement, i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la possible conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del Programa de Treballs inicialment acceptat.

- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i del compliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures adoptades o que es proposin per a evitar els problemes o minimitzar-los.
- El requeriment, acceptació o rebuig si procedeix, de tot tipus de documentació relativa al desenvolupament de l'obra, que el Contractista està obligat a proporcionar.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció.
- Requerir del Contractista el compliment de les disposicions del Projecte relatives a la seguretat vial i les que es derivin de la normativa vigent i impulsar la necessària presa de mesures per tal de solucionar els problemes que puguin sorgir.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'han executat, per a lliurar al Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori un cop acabats els treballs, d'acord amb les prescripcions fixades pel Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori.
- Participar a la inspecció prèvia a la recepció.

El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració a la Direcció d'Obra per al normal compliment de les funcions encomanades a aquesta.

1.2.4 Personal del contractista

Serà d'aplicació allò disposat al respecte en el Contracte d'execució.

1.2.5 Ordres al contractista

Les ordres que es donin al Contractista procediran de la Direcció d'Obra i, a criteri de la mateixa, es podran reflectir al Llibre d'Ordres amb la corresponent signatura de coneixement per part del Contractista, o bé es donaran per escrit per part del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori. Aquest Llibre d'Ordres el conservarà degudament el Contractista i estarà permanentment a disposició del promotor i del gestor, si s'escau.

1.3 Descripció del projecte

El present projecte correspon a la redacció del projecte constructiu de l'actuació núm.1 l'arranjament de la carretera de Sant Pere Despuig corresponent a la subvenció concedida a l'Ajuntament de la Vall de Bianya en el marc del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024, amb l'objectiu que durant l'any 2022 pugui procedir-se a la licitació, execució de les obres i justificació de la subvenció.

El "Projecte de millora de camins municipals. Camí de Sant Pere Despuig, des de la N-260 fins al molí d'en Solà. TM de la Vall de Bianya (La Garrotxa)" té per objecte millorar el camí de Sant Pere Despuig, el qual es tracta d'un dels camins més importants del TM de la Vall de Bianya i que dona accés a més de 30 masies.

Concretament l'objecte del projecte és la definició complerta de totes les obres necessàries per tal d'arranjar els desperfectes actuals del ferm, renovar tot el ferm de tram objecte del projecte, neteja

dels drenatges existents, execució de drenatges nous i l'estabilització d'un tram del talús de la carretera a l'altura del PK 1+000.

1.3.1 Descripció del projecte

En el present apartat es descriuen les obres a executar que consistiran en:

- Treballs previs
- Drenatges
 - Existents
 - Nous
- Obres d'arranjament
- Fersms
- Entroncaments
- Contencions
- Senyalització
 - Vertical
 - Horitzontal

Treballs previs

Els treballs previs consistiran en la neteja de tots els vorals de la carretera (1 m d'amplada) per tal de retirar les acumulacions de terres i la capa herbàcia.

Per altra banda també es preveu la neteja de tota la calçada existent per tal d'acondicinar-la per l'execució dels fersms.

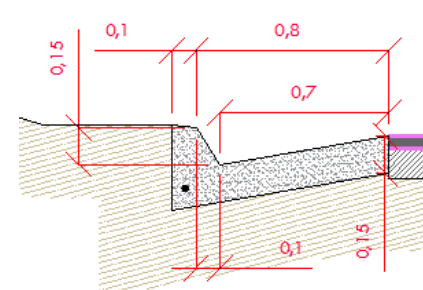
Drenatges

Existents

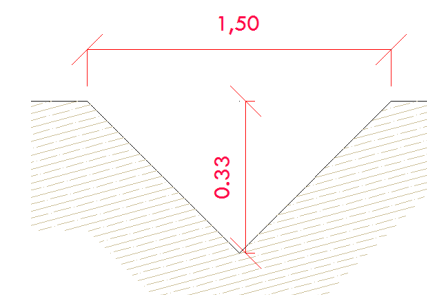
En relació als drenatges existents es projecta la neteja i reperfilament de les cunetes de terra existent, la neteja de les obres de drenatge transversals i la neteja dels passatubs existents en els accessos a camps i habitatges

Nous a executar

Es projecta l'execució de 102 ml de cuneta de terres nova al marge esquerra del PK 0+005 al 0+198, i de 241 ml de cuneta tipus TTR-10 al marge esquerra del PK 2+410 al 2+586 i del 3+734 al 3+799.



Imatge 1. Cuneta tipus TTR-10.



Imatge 2. Cuneta de terres no revestida.

Obres d'arranjament

Les obres d'arranjament projectades s'executaran prèviament a l'execució dels fermes i tenen per objecte la reparació dels flonjalls i esfondraments existents al llarg de la traça.

Per a la reparació dels flonjalls es projecta un fressat de 6 cm i posteriorment l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa. També es preveu aquesta actuació en els canvis de tipus de ferm per tal regularitzar el ferm. En la taula següents es mostra els trams on es preveu la seva execució:

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
0+848	0+850	2	4,2	8,4
1+029	1+031	2	4,2	8,4
2+204	2+206	2	3,2	6,4
2+325	2+327	2	3,2	6,4
2+593	2+607	14	1	14
2+759	2+761	2	3,2	6,4
3+065	3+067	2	3,2	6,4
3+503	3+535,5	32,5	1,1	35,75
3+565	3+605	40	1	40
3+605	3+632	27	1	27
3+659	3+682,5	23,5	1	23,5
3+799	3+831	32	1,2	38,4
3+826	3+844	18	1,1	19,8
3+841	3+853	12	1	12

Taula 1. Taula resum de fressat i estesa de mescla bituminosa en calent.

Per altre banda també es projecta la regularització del ferm existent, mitjançant l'estesa de 10 cm de mescla bituminosa en calent, per tal anivellar el ferm existent i canviar el pendent transversal del camí per tal de conduir les aigües correctament i evitar la futura aparició de flonjalls o esfondraments. En la taula següent es mostra els trams on es preveu la seva execució.

Pk inici	Pk final	longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
3+543	3+563	20	3,2	64
3+759	3+799	40	3,2	128

Taula 2. Taula resum de la regularització de ferm.

Finalment es preveu l'execució d'un cercol de 40 m de longitud i 0,40 m d'amplada (excavació + formigó + acer) del PK 3+543 al 3+563, per tal d'estabilitzar un tram del camí que transcorre molt pròxim a la riera de Santa Lúcia de Puigmal que actualment presenta signes d'inestabilitat.

Ferms

Es projecta dos tipus de fermes en funció de l'estat i tipus de ferm actual. En els trams en que actualment hi ha aglomerat es projecta tractament superficial bicapa mentre que en els trams que actualment hi ha paviment de formigó es projecta mescla bituminosa en calent.

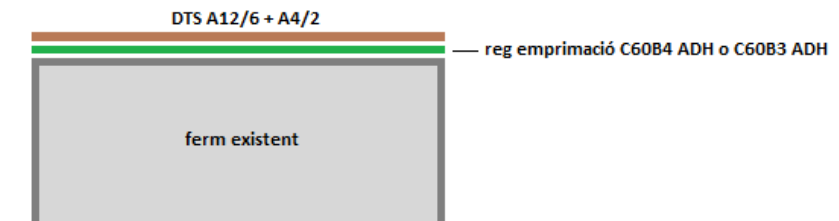
Tractament superficial bicapa

Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG.

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiónica, mesurat per m² de superfície regada. És el mateix reg d'emprimació utilitzat per la configuració del ferm amb paviment bituminós.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit de doble tractament superficial composta dos regs amb

graveta.



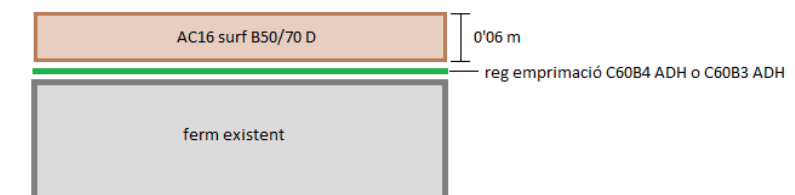
Imatge 3. Secció tipus tractament superficial bicapa.

S'utilitzarà un doble tractament superficial, tractant-se cada capa de reg d'una combinació d'un lligant hidrocarbonat (emulsió bituminosa C65B3 TRG) i àrids amb granulometria uniforme (A12/6 i A4/2).

Mescla bituminosa en calent

La solució a aplicar es tracta d'efectuar un reg d'emprimació amb emulsió catiónica, mesurat per m² de superfície regada.

I posteriorment s'aplicarà la capa de trànsit composta d'una mescla bituminosa contínua en calent AC-16 surf B 50/70 D compactada, aquesta capa tindrà un gruix de 6 cm.



Imatge 4. Secció tipus mescla bituminosa en calent AC-16 surf B 50/70 D.

En determinats trams serà necessari inicialment realitzar una eliminació parcial del ferm existent. Mitjançant la tècnica del fressat amb mitjans mecànics, es retiraran la capa o capes esgotades o amb una vida útil residual insuficient. Es considera que la profunditat aproximada de fressat assolirà els 6 cm.

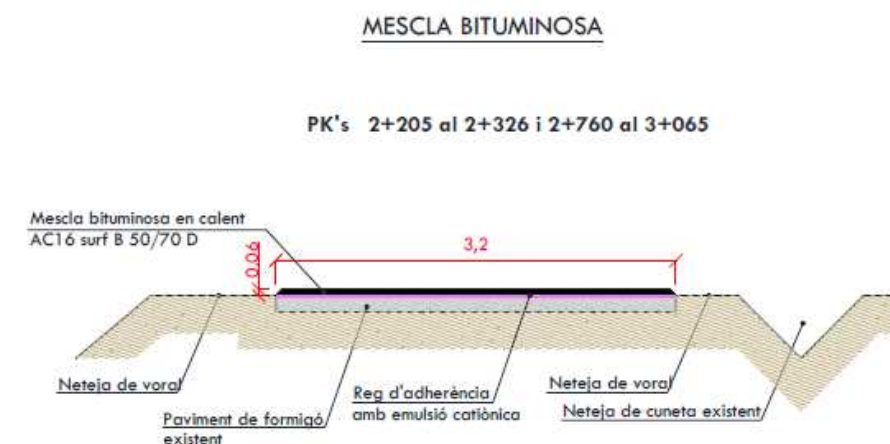
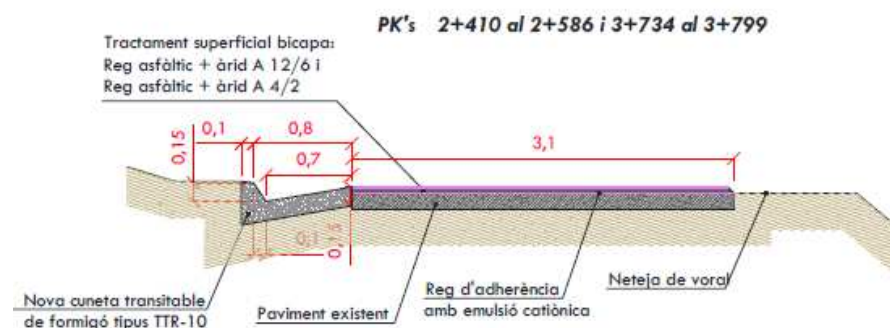
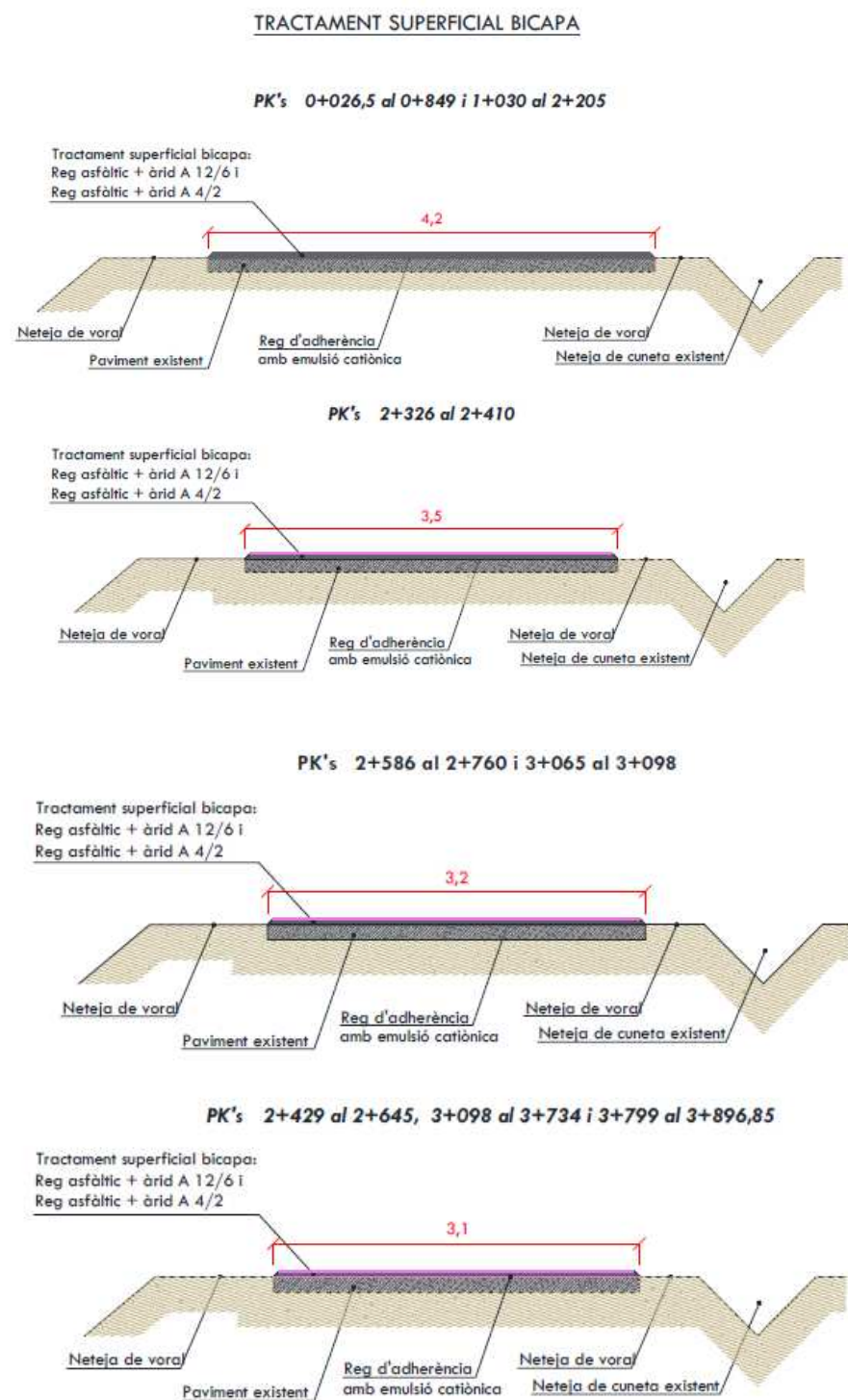
La superfície serà netejada de les restes de material resultant del fressat, i aquest serà carregat a camió i transportat a l'abocador.

Seccions tipus

En funció del tipus de ferm projectat, l'amplada de la camí i dels drenatges s'han definit un conjunt de seccions tipus. En la taula següent es mostra resum de les seccions tipus projectades projectats:

Ferm	Pk inici	Pk final	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m ²)
Tractament superficial bicapa	0+026,5	0+849	822,50	4,20	3.454,50
Tractament superficial bicapa	1+030	2+205	1.175,00	4,20	4.935,00
Mescla bituminosa en calent	2+205	2+326	121,00	3,20	387,20
Tractament superficial bicapa	2+326	2+429	103,00	3,50	360,50
Tractament superficial bicapa	2+429	2+645	216,00	3,10	669,60
Tractament superficial bicapa	2+645	2+760	115,00	3,20	368,00
Mescla bituminosa en calent	2+760	3+065	305,00	3,20	976,00
Tractament superficial bicapa	3+065	3+098	33,00	3,20	105,60
Tractament superficial bicapa	3+098	3+896,85	798,85	3,10	2.476,44

Taula 3. Taula resum dels fermes.

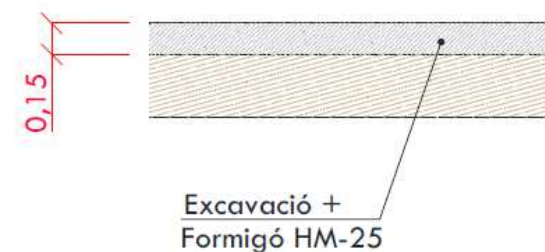


Imatge 5. Seccions tipus.

Entroncaments

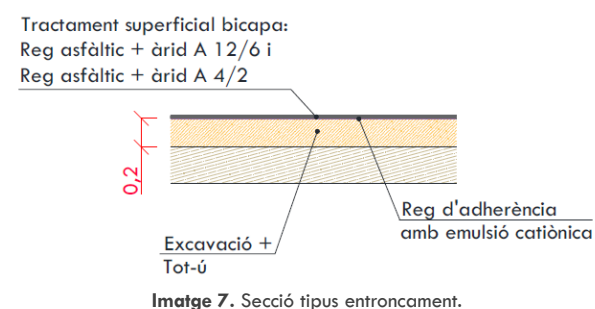
Al llarg de la traça objecte del present projecte existeixen un conjunt d'entroncaments amb el camí de Sant Pere Despuig que donen accés a habitatges i camps de conreu, així com l'entroncament al inici amb la carretera N-260 i l'entroncament amb el camí situat al PK 2+375.

En funció del tipus d'entroncament i el seu estat s'ha projectat tres tipus d'actuacions a executar. En els entroncaments amb camps i accessos a habitatges que no presenten signes d'inestabilitat ni mal estat es projecta l'excavació de 15 cm i l'execució d'un paviment de formigó HM-25 de 15 cm.



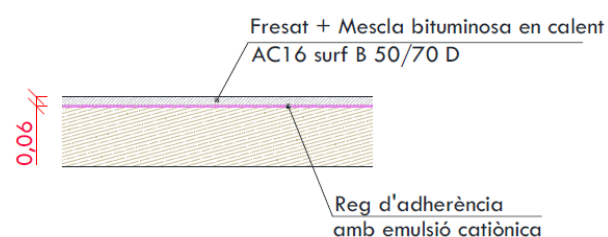
Imatge 6. Secció tipus entroncament.

Pel que fa als entroncaments que presenten un terreny irregular i mal estat, es projecta una excavació de 20 cm l'estesa de 20 cm de tot-ú i un tractament superficial bicapa.



Imatge 7. Secció tipus entroncament.

Els entroncaments amb accessos a camps i habitatges existents s'han projectat amb una amplada de 1,5 m d'amplada i una longitud variable en funció de la longitud actual de l'accés. Finalment en l'entroncament inicial amb la carretera N-260 de 344,21 m² i en l'entroncament amb el camí en el PK 2+375 de 115,97 m² es projecta el fresat de 6 cm i l'estesa de 6 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC-16 Surf B50/70 D.



Imatge 8. Secció tipus entroncament.

Contencions

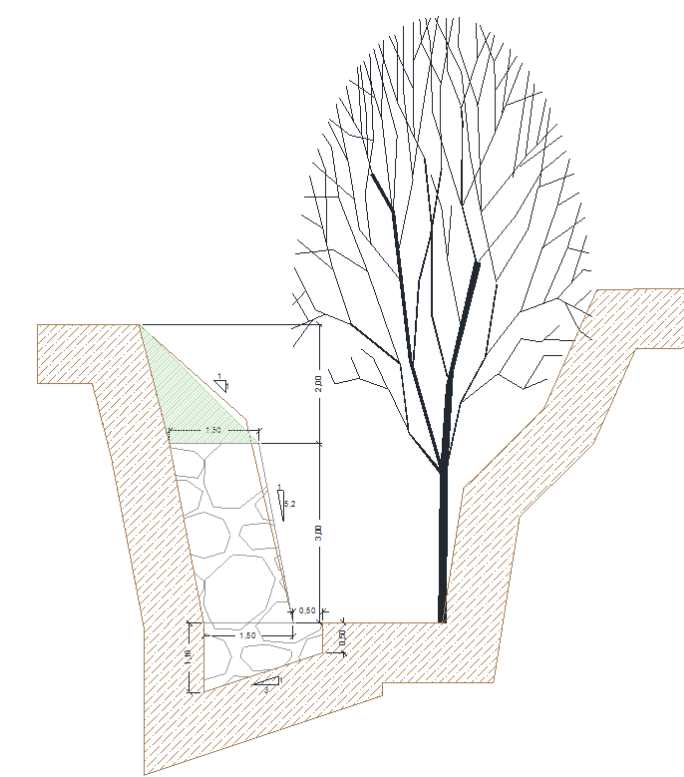
A l'altura del PK 1+000 la carretera de Sant Pere Despuig transcorre paral·lela a una riera innominada.

En aquest punt a la llera de la riera existeix un arbre de grans dimensions que desvia del cabal circulant de la riera cap al peu del talús situat al marge de la carretera provocant el soscavament del peu talús i la seva inestabilitat.

Per tal de solucionar els problemes d'inestabilitat i esllavissades existents que podrien provocar efectes sobre la carretera de Sant Pere Despuig es proposa l'estabilització del talús mitjançant escullera de blocs de pedra calcària.

Les feines a executar seran les següents:

- Esbrossada i tala de l'arbre que provoca el desviament del cabal de la riera
- Excavació i saneig de l'àmbit amb inestabilitat i esllavissades
- Construcció d'una escullera de blocs de pedra calcària (3 m altura).
- Terraplenat des del cap d'escullera fins a cota de la carretera amb terra procedent de la pròpia obra.
- Estesa de xarxa de iute sobre el terraplenat i posterior sembra.



Imatge 9. Secció. Font: Elaboració pròpia.

Senyalització

En el tram objecte del present projecte es realitzarà el pintat de les marques vials. El pintat d'aquestes es realitzarà d'acord, i per tant, reproduint les mateixes marques actuals existents.

Es realitzaran marques longitudinals contínues i discontinues per, indicar les vores de la calçada, el pintat de la marca transversal per la línia de stop, les lletres de stop i la illeta existent a l'entroncament amb la carretera N-260 d'acord amb la Norma 8.2 – IC 'Marques vials', aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987.

Per altra banda es substituirà la senyalització vertical actual en mal estat, curva perillosa, prohibició d'adelantament, stop i s'instal·larà senyalització vertical nova indicant el límit de velocitat.

A l'annex 02. Senyalització, abalisament i defensa de les obres, s'estableixen els criteris emprats per cobrir les necessitats de marques vials i senyalització vertical per la seva posada en servei, per obtenir la seguretat vial necessària. En el plànol núm. 5A es pot veure la planta general de les actuacions i en el plànol núm. 5C els detalls de la senyalització vertical i horitzontal.

1.4 Iniciació de les obres

1.4.1 Inspecció de les obres

L'Ajuntament de la Vall de Bianya supervisarà i podrà inspeccionar en tot moment les obres objecte del Contracte d'execució.

1.4.2 Comprovació del replanteig

Serà d'aplicació allò disposat al respecte en el Contracte d'execució.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al

Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'Acta s'hi farà constar que, tal com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals del Contracte d'execució, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del mencionat terreny. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.3 Programa de treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra en temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de l'Ajuntament de la Vall de Bianya.

El programa de treballs comprendrà:

- a) La descripció detallada del mode en què s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc., i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en què serà a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra a les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i les dates en què es trobi a l'obra.
- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministraments, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari, de les corresponents llicències.
- g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els

condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres condicionants particulars no compresos en aquestes.

- h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, l'Ajuntament de la Vall de Bianya ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti la Direcció d'Obra.

1.4.4 Ordre d'inici de les obres

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.5 Desenvolupament i control de les obres

1.5.1 Replanteig de detall de les obres

La Direcció d'Obra aprovarà els replanteigs de detall necessaris per a l'execució de l'obra, i subministrarà al Contractista tota la informació que disposi perquè aquells puguin ser realitzats.

1.5.2 Equips de maquinària

De la maquinària que, d'acord amb el programa de treballs, s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.5.3 Assaigs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

El cost dels assaigs del control de qualitat realitzats per l'Ajuntament de la Vall de Bianya i/o la Direcció d'Obra, que siguin repetició d'altres que hagin donat resultats defectuosos, podran ser repercutits íntegrament al Contractista més enllà del import assumit contractualment per aquest

1.5.4 Materials

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació la procedència dels materials que es proposi utilitzar, amb els corresponents assaigs d'identificació, a la fi de poder comprovar la seva possible utilització.

Els productes importats d'altres Estats membres de la Comunitat Econòmica Europea, inclosos els que s'haguessin fabricat d'acord amb prescripcions tècniques diferents a les contingudes en aquest plec, es podran utilitzar si asseguruen un nivell de protecció de la seguretat dels usuaris equivalent al que proporcionen les prescripcions d'aquest plec.

Si el present Plec de Prescripcions Tècniques fixa la procedència d'uns materials, i durant l'execució de les obres es trobessin altres idonis que es poguessin utilitzar amb avantatge tècnica o econòmica sobre aquells, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o, en el seu cas, ordenar un canvi de procedència a favor d'aquests.

Si el Contractista obtingués de terrenys públics productes minerals en quantitat superior a la requerida per l'obra, l'Administració podrà apropiarse dels excessos, sense perjudici de les responsabilitats que per aquell poguessin derivar-se.

1.5.5 Abassegaments

La situació dels abassegaments en els terrenys de les obres o en els marginals que poguessin afectar-les, així com el dels eventuals magatzems, requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció de l'Obra.

Les superfícies utilitzades s'hauran de condicionar, una vegada finalitzada l'ocupació, restituint-les al seu estat natural.

Totes les despeses i indemnitzacions que, en el seu cas, es derivin de la utilització dels abassegaments seran per compte del Contractista.

Amb l'antelació necessària perquè no se'n derivin dificultats pel compliment del Pla d'Obres, el contractista haurà de sol·licitar, dels organismes, administracions i empreses que correspongui, les corresponents autoritzacions o permisos que requereixi l'ocupació, manteniment o reposició de qualsevol actuació esmentada anteriorment.

L'obtenció d'aquestes autoritzacions no seran mai motiu d'increment del termini ni del preu contractual.

1.5.6 Treballs nocturns

Els treballs nocturns, en els que es tindrà en compte l'especificat en el Contracte d'execució, hauran d'ésser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra, i realitzar-se únicament on la mateixa indiqui. El Contractista haurà d'instal·lar un equip d'il·luminació, del tipus i intensitat que la Direcció d'Obra ordeni, i mantenir-lo en perfecte estat mentre durin els treballs.

1.5.7 Treballs defectuosos

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.5.8 Construcció i conservació de desviaments

Si, per necessitats sorgides durant el desenvolupament de les obres, fos necessari construir desviaments provisionals, o accessos a trams total o parcialment finalitzats, la construcció, conservació i demolició d'aquests, es realitzaran d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

La construcció i conservació d'aquests desviaments serà a càrrec del Contractista, excepte els que explícitament estiguin contemplats i valorats en el Projecte.

1.5.9 Senyalització, abalisament i defensa d'obres i instal·lacions

El Contractista serà responsable de l'estricta compliment de les disposicions vigents en la matèria, i determinarà les mesures que s'han d'adoptar en cada ocasió per senyalitzar, abalisar i, en tot cas, defensar les obres que afectin la lliure circulació. La Direcció d'Obra, a la qual el Contractista informará de totes les mesures abans del seu començament, podrà introduir les modificacions i ampliacions que consideri adients per a cada cas, les quals seran d'obligat compliment per part del Contractista.

No hauran de començar activitats que afectin la lliure circulació del trànsit per una carretera sense que s'hagi col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defensa, prèvia autorització del Cap de Servei de carreteres corresponent, o del responsable de l'Administració competent. Aquests elements hauran d'ésser modificats i, si és necessari, enretirats tan aviat com variïn les afeccions a la lliure circulació que originà la seva col·locació, qualsevol que fos el període de temps en què no resultin necessaris, especialment en hores nocturnes i dies festius.

Si la senyalització s'apliqués sobre instal·lacions dependents d'altres Administracions, el Contractista estarà obligat, addicionalment, a allò que estableixin al respecte, essent per compte del Contractista les despeses de l'esmentada Administració en exercici de les facultats inspectores que sigui de la seva competència.

1.5.10 Precaucions especials durant l'execució de les obres

Drenatge

Durant les diferents fases de construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents. Totes aquestes operacions seran a càrrec del Contractista.

Gelades

Quan es prevegin gelades, el Contractista, al seu càrrec, protegirà totes les zones de l'obra que puguin quedar afectades per les mateixes. Les parts malmeses s'aixecaran i es refaran a càrrec del Contractista.

Incendis

El Contractista haurà de tenir en compte les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, i les instruccions complementàries que figurin en el Plec de Prescripcions Tècniques o que dicti la Direcció d'Obra.

En particular es tindrà en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig, de prevenció d'incendis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de 1998).

En tot cas, el Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

Seguretat i salut durant l'execució de l'obra

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.5.11 Modificacions d'obra

En relació amb les modificacions d'obra que es puguin produir durant l'execució de la mateixa, es compliran les condicions estipulades en el Contracte d'execució.

1.6 Responsabilitats especials del Contractista

1.6.1 Danys i perjudicis

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.6.2 Objectes trobats

L'Administració competent es reserva la propietat dels objectes d'art, antiguitats, monedes i, en general, objectes de totes classes que es trobin en els terrenys expropiats per a l'execució de l'obra, sense perjudici dels drets que legalment corresponguin a tercers.

El Contractista està obligat a advertir el seu personal dels drets de l'Administració sobre aquest extrem, essent responsable subsidiari de les sostraccions o desperfectes que pugui ocasionar el personal de l'obra.

El Contractista no gaudirà de cap dret sobre les aigües que brolessin com a conseqüència de les obres, si bé, se'n podrà servir per a les seves necessitats, abandonant la resta que sota cap concepte podrà

explotar separatament, per ésser béns de domini públic.

El Contractista tampoc podrà exigir el dret d'explotació de les mines o materials que com a conseqüència de les obres apareguessin.

No obstant això, el Contractista podrà servir-se d'aquells minerals o roques, d'acord amb la nomenclatura de la Llei de Mines, que directament concorrin a satisfer les necessitats de la construcció de l'obra, sempre que es trobin en terrenys de domini públic.

El Contractista tindrà l'obligació de fer servir, per extreure les antiguitats i objectes d'art que poguessin trobar-se, totes les precaucions que fossin procedents, mantenint el seu dret a ser indemnitzat per l'excés de despeses que aquests treballs li ocasionessin i/o el seu dret a la corresponent ampliació del termini d'execució de l'obra, en el seu cas. Tot això es portarà a terme sense perjudici de complir amb les disposicions legals especials vigents sobre aquests treballs.

El Contractista no tindrà dret sobre la terra vegetal extreta durant l'execució de les obres, que quedarà a disposició de l'Ajuntament de la Vall de Bianya, llevat que, a judici de la Direcció d'Obra, sigui necessària per l'obra.

1.6.3 Evitació de contaminació

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.6.4 Permisos i llicències

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.6.5 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà al Promotor per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.6.6 Control de qualitat

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 necessari

per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra 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 Promotor, 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 Promotor podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional 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.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

1.6.7 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.6.8 Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

El Promotor no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.6.9 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.6.10 Seguretat i salut al treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

1.6.11 Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.6.12 Abocadors

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.

1.7 Execució de les obres no específiques en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.8 Amidament i abonament

1.8.1 Amidament de les obres

La Direcció de l'obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior. El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual correspon a acceptar les decisions de l'administració sobre el particular.

1.8.2 Abonament de les obres

1.8.2.1 Preus unitaris

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.8.2.2 Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- . Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- . Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

- . Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- . Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- . Les despeses de conservació de desguassos.
- . Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- . Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- . Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- . Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- . Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- . Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.

2 MATERIALS Bàsics

2.1 Aspectes generals

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'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.

2.2 Bloc de pedra per a formació d'esculleres

2.2.1 Definició

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra calcària

2.2.2 Característiques dels elements

La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.

Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.

No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.

Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.

El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: $(L+G)/2 \geq 3 E$, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).

Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.

Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):

- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: $\leq 2\%$

Característiques fonamentals:

- Densitat aparent seca: $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$
- Absorció d'aigua (UNE 83134): $\leq 2\%$
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): $< 12\%$
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): $0,000006 \leq C \leq 0,000012 \text{ mm } ^\circ\text{C}$
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm^2
- Porositat aparent: $\leq 0,4\%$

- Duresa Mohs: ≥ 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.

PEDRA CALCÀRIA:

Han de provenir de roques cristal·lines compostes essencialment de carbonat càlcic.

No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.

No han de ser bituminoses.

No han de tenir argiles en excés.

Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): ≥ 50 N/mm²

2.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.

Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

2.2.4 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/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 (PG-3).

2.2.5 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:

- Classificació geològica.
- Densitat aparent seca.
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Estudi de la morfologia.
- Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
- Resistència a l'acció dels sulfats.

- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:

- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
- Absorció (UNE-EN 1925).
- Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).

- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:

- Densitat aparent seca.
- Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).

- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

2.3 Aigua

2.3.1 Definició

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- . Confecció de formigó
- . Confecció de morter
- . Reg de sèmbrs
- . Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- . Humectació de bases o subbases

2.3.2 Característiques dels elements

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- . Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- . Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- . Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- . Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
- . Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- . Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- . Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - . Pretesat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - . Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

. En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.3.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

2.3.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.3.5 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- . Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- . Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- . Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- . Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178)
- . Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- . Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

2.4 Tot-u

2.4.1 Definició

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- . Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- . Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- . Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

2.4.2 Característiques dels elements

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

2.4.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

2.4.4 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).

2.4.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- . Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- . Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- . Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
 - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
 - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
 - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
 - Referència a la norma EN 13242.
 - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
 - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- . Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- . Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- . Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- . Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- . Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- . Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- . Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- . Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- . Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- . Per a cada 1000 m³ o fracció diària i sobre 2 mostres:
 - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
 - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- . Per a cada 5000 m³, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
 - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
 - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
 - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
 - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- . Per a cada 20000 m³ o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
 - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
 - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
 - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
 - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

2.5 Mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B 50/70 D

2.5.1 Definició

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

2.5.2 Característiques dels elements

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abració amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: $\geq 3\%$

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.5.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

2.5.4 Normativa de compliment obligatori

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

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).

2.5.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius

- Mescles contínues

- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1

- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN

- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**.

** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

2.6 Betum asfàltic

2.6.1 Definició

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Betum asfàltic

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

2.6.2 Característiques dels elements

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924-1.
- Multigran, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigran es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigran.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-1: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigran, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220	
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220	
Punt de reblaniment	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43	
Resistència enve-	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0	
lliment Penetra.reten	1426	%	>=53	>=50	>=46	>=37	
UNE-EN 12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15	
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220	
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigran

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50- 59/69	MG 50/70- 54/64
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistència enve-	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
lliment Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50

UNE-EN 12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració		12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert		ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

2.6.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

BETUMS ASFÀLTICS

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davallí fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorífugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

es canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

2.6.4 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 FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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).

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924-1:2016 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación.

UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

2.6.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Betums asfàltics multigrado:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
 - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
 - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
 - Betum asfàltic multigrado: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
 - Penetració retinguda, segons UNE-EN 1426.
 - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
 - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigran o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

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 addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres \geq 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres \geq 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

2.7 Emulsió catiònica

2.7.1 Definició

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

2.7.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
 - ADH: reg d'adherència
 - TER: reg termoadherent
 - CUR: reg de curat
 - IMP: reg d'imprimació
 - MIC: microaglomerat en fred
 - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5		
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC		
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índex	13075	-1	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
Trencament	-1		Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Continuïtat destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència sedimentació(7d)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
13808		ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Classe3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	UNE-EN	Unitat	C60BP3	C60BP3	C60BP4
			ADH	TER	MIC
Característiques			Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846-1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	UNE-EN	Unitat	C60BP3	C60BP3	C60BP4
			ADH	TER	MIC
Característiques			Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.7.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

2.7.4 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).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

2.7.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Betums asfàltics multigrav:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
 - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
 - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
 - Betum asfàltic multigrav: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
 - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
 - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
 - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
 - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

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 addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres \geq 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
 - Quantitat de 30 t.
 - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres \geq 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

2.8 Granulats granítics per a tractaments superficials de paviments bituminosos

2.8.1 Definició

Granulats utilitzats en la confecció de mescles bituminoses en calent o mescles per a tractaments superficials.

S'han considerat els elements següents:

- Sorres calcàries o granítiques per a mescles bituminoses
- Granulats calcaris o granítics per a mescles bituminoses
- Granulats granítics per a tractaments superficials de paviments bituminosos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

La naturalesa del granulat ha de ser silícica, granítica o porfírica.

GRANULAT GROS PER A MESCLES BITUMINOSES:

El granulat gros es defineix com la part de l'àrid que queda retingut pel tamís 2 mm (UNE-EN 933-2).

Ha de procedir del matxuqueig i trituració de pedra de pedrera o grava natural. Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

Ha de procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural.

Coefficient de neteja (NLT-172): $< 0,5$

Proporció mínima de partícules triturades de l'àrid gros (UNE-EN 933-5):

- Per a trànsit T0, T1 i T2: $\geq 100\%$
- Per a la resta: $\geq 75\%$

El granulat gros ha de complir els resultats següents del coeficient de desgast de "Los Ángeles", i el coeficient de poliment accelerat, és a dir:

- Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles", (UNE EN 1097-2)):

- Per a trànsit pesat tipus T0 i T1: ≤ 20
- Per a trànsit pesat tipus T2, T3 i vorals: ≤ 25
- Per a trànsit pesat tipus T4: ≤ 30
- Coeficient de poliment accelerat (UNE 146130):

- Per a T0, T1 i T2: $\geq 0,50$

- Per a la resta: $\geq 0,45$

Índex de llenques (UNE-EN 933-3):

- Per a trànsit T0, T1 i T2: ≤ 25

- Per a la resta: ≤ 30

Coefficient de neteja (UNE-EN 13043):

- Per a trànsit T0 i T1: $\leq 0,5$

- Per a trànsit T2, T3, T4 i voreres: $\leq 1,0$

Assaig de placa Vialit (NLT 313); granulat no després:

- Pes via humida: $> 90\%$ en pes
- Pes via seca: $> 80\%$ en pes

GRANULAT FI PER A MESCLES BITUMINOSES:

El granulat fi es defineix com la part d'àrid que passa pel tamís 2 mm i és retinguda pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2).

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

Les sorres naturals han d'estar constituïdes per partícules estables i resistents, i no han de superar el 20 % del pes dels granulats fins de la mescla.

Els materials que es triturin per obtenir àrid fi han de complir el coeficient de desgast de Los Angeles (UNE-EN 1097-2) del granulat gros especificat anteriorment.

Les sorres artificials s'han d'obtenir de materials que compleixin el coeficient de desgast de "Los Angeles" del granulat gros, i el coeficient de poliment accelerat, especificats anteriorment:

L'adhesivitat del granulat fi ha de complir, com a mínim, una de les prescripcions següents:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355): > 4
- Pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162): <= 25%

GRANULATS PER A MESCLES BITUMINOSES:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

Els àrids destinats a la fabricació de beurades 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.

S'ha de presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de beurades bituminoses.

Al lloc de procedència s'ha de comprovar la retirada de la capa vegetal (si és el cas) i l'explotació racional del front amb l'exclusió de vetes no utilitzables. Així mateix s'ha de comprovar l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

L'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) abans d'afegir la pols mineral serà:

- Emulsió bituminosa aniònica: > 40
- Emulsió bituminosa catiònica: > 60

En cas de no complir, el valor del blau de metilè (UNE EN 933-9) serà < 10 i a la vegada, l'equivalent de sorra serà:

- Emulsió bituminosa aniònica: > 30
- Emulsió bituminosa catiònica: > 50

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

TAMISATGE ACUMULAT (% en massa)	
(tamisos UNE 7-050)	
FUS	40 | 25 | 20 | 12,5 | 10 | 5 | 2,5 | 0,630 | 0,320 | 0,16 | 0,08
D12	100 | 80-95 | 72-87 | 50-65 | 35-50 | 18-30 | 13-23 | 7-15 | 5-8
D20	100 | 80-95 | 65-80 | 60-75 | 47-62 | 35-50 | 18-30 | 13-23 | 7-15 | 5-8
S12	100 | 80-95 | 71-86 | 47-62 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13 | 4-8
S20	100 | 80-95 | 65-80 | 60-75 | 43-58 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13 | 4-8
S25	100 | 80-95 | 75-88 | 60-75 | 55-70 | 40-55 | 30-45 | 15-25 | 10-18 | 6-13 | 4-8

G20	100 | 75-95 | 55-75 | 47-67 | 28-46 | 20-35 | 8-20 | 5-14 | 3-9 | 2-4
G25	100 | 75-95 | 65-85 | 47-67 | 40-60 | 26-44 | 20-35 | 8-20 | 5-14 | 3-9 | 2-4
A12	100 | 65-90 | 50-75 | 20-40 | 5-20
A20	100 | 65-90 | 45-70 | 35-60 | 15-35 | 5-20
P10	100 | 80-90 | 40-50 | 10-18 | 6-12
P12	100 | 5-100 | 60-80 | 32-46 | 10-18 | 6-12
PA10	100 | 70-90 | 15-30 | 10-22 | 6-13
PA12	100 | 0-100 | 50-80 | 18-30 | 10-22 | 6-13

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2).

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral s'ha d'ajustar als límits següents (NLT-151):

Tamís	Tamisatge
(UNE 7-050)	acumulat
	(% en pes)
630 micres	100
160 micres	80 - 100
80 micres	50 - 100

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,8 <= D <= 1,1 g/cm3

Coefficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180): < 0,6

GRANULAT FI PER A MESCLES POROSES:

El granulat fi per a mescles poroses s'ha de subministrar en dos fraccions separades pel tamís 2 mm UNE 7-050.

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS:

Toleràncies:

- Granulometria (inclòs el pols mineral):
- Tamisos superiors a 0,08 (UNE 7-050):
- Mescles no poroses: ± 3% de la massa total de granulats
- Mescles poroses: ± 2% de la massa total de granulats
- Tamís 0,08 (UNE 7-050): ± 1% de la massa total de granulats

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB GRANULOMETRIA NORMAL:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

TAMISOS (UNE 7-050)	TAMISATGE ACUMULAT (% en masa)				
	A 20/10	A 13/7	A 10/5	A 6/3	A 5/2
25	100				
20	90-100	100			
12,5	0-30	90-100	100		
10	0-15	20-55	90-100	100	
6,3	-	0-15	10-40	90-100	100
5	0-5	-	0-15	20-55	90-100
3,2	-	0-5	-	0-15	10-40
2,5	-	-	0-5	-	0-15
1,25	-	-	-	0-5	-
0,630	-	-	-	-	0-5

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB GRANULOMETRIA ESPECIAL:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

TAMISOS (UNE 7-050)	TAMISATGE ACUMULAT (% en masa)				
	AE 20/10	AE 13/7	AE 10/5	AE 6/3	AE 5/2
25	100				
20	85-100	100			
12,5	0-20	85-100	100		
10	0-7	0-30	85-100	100	
6,3	-	0-7	0-25	85-100	100
5	0-2	-	0-7	0-30	85-100
3,2	-	0-2	-	0-10	0-25
2,5	-	-	0-2	-	0-10
1,25	-	-	-	0-2	-
0,630	-	-	-	-	0-2

Els àrids de granulometria uniforme especial, al ser de major qualitat, s'han d'aplicar obligatòriament per a tràfic pesat T0 i T1.

GRANULAT GROS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS O PER A MESCLES OBERTES O POROSSES:

Adhesivitat: Immersió en aigua (NLT 166-76): > 95% granulat totalment envoltat

GRANULAT GROS PER A MESCLA DENSA, SEMIDENSA O GROSSA:

Adhesivitat: pèrdua de reísit. immersió-compressió (NLT 162): <= 25%

2.8.2 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per separat, segons el tipus i la mida del granulat. Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa, s'han de tenir aplegats els granulats corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Diàriament s'ha de subministrar com a mínim, el volum de granulats corresponents a la producció de la jornada, sense descarregar-los als aplecs que s'estiguin utilitzant en la fabricació de la mescla.

Emmagatzematge: En capes de gruix inferior a un metre i mig, separades segons el tipus i la mida del granulat. Cal evitar el contacte directe amb el terreny natural.

El consum de granulats s'ha de fer seguint l'ordre d'arribada d'aquests.

2.8.3 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/891/2004, de 1 de 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 (PG-3).

2.8.4 Condicions de control de recepció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- El control de cada fracció d'àrid i la dotació mitja de l'emulsió bituminosa s'ha de realitzar segons l'indicat al plec del material corresponent.
- L'acceptació de la fórmula de treball va lligada al comportament del tractament en el tram de prova. Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Inspecció de les condicions d'emmagatzematge
- El control de la granulometria dels àrids i la dotació de lligant es realitza dins del control d'execució.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de la descàrrega a l'apilament.
- Control de procedència: Si amb els àrids s'aportés un certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries, o un document acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat de l'àrid, els assajos descrits a continuació no seran de caràcter obligatori:
- Coeficient de Los Angeles' (UNE-EN 1097-2), en granulat gros
- Coeficient de poliment accelerat (Annex D, UNE 146130)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8)
- Coeficient de neteja (NLT 172)
- Índex d'adhesivitat (NLT 355)

En cas de no disposar d'un certificat o marca de qualitat, se prendran 3 mostres de cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst, i es realitzaran els assajos anteriors.

El Director de les obres pot ordenar la repetició dels assajos amb noves mostres, i afegir, a més, el següent:

- Índex de blau de metilè de l'àrid combinat (UNE-EN 933-9)

L'assaig de desgast "Los Angeles" es realitzarà sobre el material gruixut abans de matxucar.

- Control dels aplecs de material i de l'alçada per a evitar segregacions i intercontaminacions.

- Control de qualitat dels àrids: Per cada 70 t o fracció d'àrid de procedència acceptada, es prendran mostres per a realitzar els següents assaigs:
- 2 granulometries de cada fracció (UNE EN 933-1)
- Per cada 70 t o fracció d'àrid combinat, es prendran mostres per a realitzar els següents assaigs:
- 1 granulometria (UNE EN 933-1)
- 2 equivalents de sorra (UNE EN 933-8)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En cas de ser necessari, la presa de mostres del àrids emmagatzemats s'haurà de realitzar segons la norma NLT-148. De cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst es prendran 4 mostres i de cada una es determinarà:

- El desgast Los Angeles, segons la norma NLT-149/72.
- El polí accelerat, segons les normes NLT-174/72 i 175/73.
- L'índex de llenques de cada fracció, segons la norma NLT-354/74.
- La proporció de cares de fractura de cada fracció, segons la norma NLT-358/87.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

En cas de no disposar d'un segell o marcatge de qualitat i abans del inici de les obres, per tal d'acceptar l'àrid, es realitzaran els assaigs indicats sobre 3 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Durant l'execució de les obres, les mostres es prendran sobre el material emmagatzemat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'ha d'aprovar una nova fórmula de treball en el cas que variï la procedència algun dels components.

S'han de repetir els assaigs d'identificació dels materials components (veure àmbits corresponents) en el cas d'observar deficiències en el subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

No s'admeten toleràncies d'incompliment als valors indicats a l'especificació.

La DF pot autoritzar l'ús d'un àrid fi de diferent naturalesa sempre que millori alguna característica, sobretot l'adhesivitat, i que a més compleixi:

- Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles", (UNE EN 1097-2)): ≤ 25
- Coeficient de polí accelerat (UNE EN 146130):
- Per a T0, T1 i T2: $\geq 0,45$
- Per a la resta: $\geq 0,40$

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi l'exigut, es pot demanar el rentat de l'àrid i una nova comprovació.

Es pot millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas s'ha d'establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants.

S'han de refusar aquells àrids que presentin anomalies en la producció o el subministrament i siguin declarats com inacceptables.

Toleràncies admissibles respecte la granulometria:

- Tamisos entre el 2 mm i el 0,063 mm (UNE EN 933-2): $\pm 2\%$

- Tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2): $\pm 1\%$

2.9 Formigons estructurals per armar

2.9.1 Definició

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

2.9.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- . Consistència
- . Grandària màxima del granulat
- . Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- . Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- . Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- . La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- . T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- . R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- . C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- . TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- . A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no

han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

. Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard

. Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

. $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

. $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

. Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$

. Formigons armats o pretensats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

. Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

. Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

. Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

. Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

. Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

. Formigons en massa (HM):

-2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$

-2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$

. Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

. Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$

. Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$

. Obres de formigó pretensat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$

. A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

. Formigó en massa: $\leq 0,65$

. Formigó armat: $\leq 0,65$

. Formigó pretensat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

. Consistència seca: 0 - 2 cm

. Consistència plàstica: 3 - 5 cm

. Consistència tova: 6 - 9 cm

. Consistència fluida: 10-15 cm

. Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

. Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

. Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

. En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

. Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$

. Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

. Assentament en el con d'Abrams:

-Consistència seca: Nul

-Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$

-Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

-Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

. La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

. La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

. La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

. La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

. La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocultat.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocultat (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- . Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.9.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

2.9.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de 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 (PG-3).

2.9.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- . Identificació del subministrador
- . Número de sèrie de la fulla de subministrament
- . Data i hora de lliurament
- . Nom de la central de formigó
- . Identificació del peticionari
- . Quantitat de formigó subministrat
- . Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- . Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- . Identificació del ciment, additius i addicions
- . Designació específica del lloc de subministrament

. Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

. Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- . Volum de formigonament: ≤ 100 m³
- . Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- . Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- . Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- . Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- . Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- . Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- . Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- . Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- . Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- . Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- . Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- . Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- . Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- . Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30

-Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$

-Altres casos: $N \geq 3$

- . Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50

-Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$

-Altres casos: $N \geq 4$

- . Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50

-Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$

-Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K_2 Coeficient:

Coeficient:

-Número de pastades:

- 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85

- 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67

- 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55

- 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43

- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$

- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència

de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- . Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- . Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- . Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

. Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

. Interpretació dels assaigs de control de resistència:

. El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

-Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

-Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

. Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaràn a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

-Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

-Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

-2 sèries: 0,88

-3 sèries: 0,91

-4 sèries: 0,93

-5 sèries: 0,95

-6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

2.10 Pintura per a marques vials

2.10.1 Definició

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:

- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques

- Termoplàstics

- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat:

- Microesferes de vidre

2.10.2 Característiques dels elements

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, grans o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduredor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures

- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures

- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures

- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures

- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de

complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: classe LF7
 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: ≥ 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
 - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
 - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
 - Termoplàstics: classe \geq SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
 - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.10.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

2.10.4 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

- * 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 FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

- * UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
- * UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

2.10.5 Condicions de control de recepció

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
 - Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
 - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802. Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

2.11 Filferros

2.11.1 Definició

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- . Filferro d'acer
- . Filferro d'acer galvanitzat
- . Filferro d'acer plastificat
- . Filferro recuit

2.11.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- . Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- . Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- . Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- . Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- . Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- . Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.11.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- . Identificació del fabricant o nom comercial
- . Identificació del producte

. Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

2.11.4 Normativa de compliment obligatori

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

2.12 Claus

2.12.1 Definició

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- . Claus d'acer
- . Claus de coure
- . Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

2.12.2 Característiques dels elements

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- . Llargària: ± 1 D

2.12.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

2.12.4 Normativa de compliment obligatori

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

- UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
- UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
- UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
- UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

2.13 Cables

2.13.1 Definició

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

2.13.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
- Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
- El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
- Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
- El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
- Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
- L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
- Resistència dels filferros: 1600 N/mm²
- Toleràncies:
 - . Diàmetre: + 0,05 mm
 - . Llargària:
 - . Fins a 400 m: + 5%
 - . > 400 m: + 20 m/1000 m

2.13.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- . Fabricant
- . Tipus de cable i composició
- . Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

2.13.4 Normativa de compliment obligatori

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

2.14 Acer en barres corrugades _ acer i metall en perfils o barres

2.14.1 Definició

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- . Barres corrugades

2.14.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaciades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- . Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
 - . Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
 - . Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- . Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- . Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- . Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- . Aptitud al doblegat:
 - . Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - . Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- . Tensió d'adherència:
 - . D < 8 mm: >= 6,88 N/mm²
 - . 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm²
 - . D > 32 mm: >= 4,00 N/mm²
- . Tensió de última d'adherència:
 - . D < 8 mm: >= 11,22 N/mm²
 - . 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm²
 - . D > 32 mm: >= 6,66 N/mm²

. Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- . Descripció de la forma
- . Referència a la norma EN
- . Dimensions nominals
- . Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- . Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- . Característiques mecàniques de les barres:
 - . Acer soldable (S)
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
 - . Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	≥ 400	≥ 440	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	≥ 500	≥ 550	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	≥ 400	≥ 480	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
B 500 SD	≥ 500	≥ 575	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$

- . Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- . S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre ≤ 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- . Massa:
 - . Diàmetre nominal $> 8,0$ mm: $\pm 4,5\%$ massa nominal
 - . Diàmetre nominal $\leq 8,0$ mm: $\pm 6\%$ massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.14.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, la humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

2.14.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

2.14.5 Condicions de control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- . Identificació del subministrador
- . Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- . Número de sèrie del full de subministrament
- . Nom de la fàbrica
- . Data d'entrega i nom del peticionari
- . Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- . Diàmetres subministrats
- . Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- . Forma de subministrament: barra o rotlle
- . Identificació i lloc de subministrament
- . Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- . Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- . Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- . Data d'emissió del certificat
- . Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- . Certificat de l'assaig de doblegat simple
- . Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- . Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- . Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- . Marca comercial de l'acer
- . Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- . Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - . Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.

- . Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
 - . Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
- Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- . La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
 - . La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - . Subministrament < 300 t:
 - . Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - . Comprovació de la secció equivalent
 - . Comprovació de les característiques geomètriques
 - . Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - . A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - . Subministrament >= 300 t:
 - . Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
 - . Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
 - . La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
 - . %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
 - . %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
 - . %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
 - . %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
 - . %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
 - . Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaràn 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
 - . Comprovació de la secció equivalent
 - . Comprovació de les característiques geomètriques
 - . Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - . Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament

de ruptura

- . En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
 - . En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
 - . Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - . El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
 - . En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
 - . Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - . Pes del lot ≤ 30 t
 - . Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - . Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
 - . Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
- Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- . Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - . Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs.
 - . Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
 - . Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - . Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
 - . Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
 - . Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions

geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

. Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- . Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- . A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

2.15 Taulons per a encofrats i apuntalaments

2.15.1 Definició

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

2.15.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

. Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

. Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

. En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

. En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

. En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

. En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

. Llargària nominal: $+ 50 \text{ mm}, - 25 \text{ mm}$

. Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	$+6, -3$
T2	± 2	± 3	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

. Fletxa: $\pm 5 \text{ mm/m}$

. Torsió: $\pm 2^\circ$

2.15.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.15.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.16 Llates per a encofrats i apuntaments

2.16.1 Definició

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

2.16.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

. Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

. Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

. En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

. En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

. En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

. En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

. Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

. Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6, -3
T2	± 2	± 3	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

. Fletxa: ± 5 mm/m

. Torsió: $\pm 2^\circ$

2.16.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.16.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.17 Puntals per a encofrats i apuntaments

2.17.1 Definició

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntaments.

S'han considerat els tipus següents:

. Puntal rodó de fusta

. Puntal metàl·lic telescòpic

2.17.2 Característiques dels elements

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

. Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

. Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

. En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

. En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

. En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

. En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

. Diàmetre: ± 2 mm

. Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

. Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.17.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.17.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.18 Taulers per a encofrats i apuntalaments

2.18.1 Definició

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- . Tauler de fusta
- . Tauler aglomerat de fusta

2.18.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- . Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- . Amplària nominal: ± 2 mm
- . Gruix: $\pm 0,3$ mm
- . Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- . Angles: $\pm 1^\circ$

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- . Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- . Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- . En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- . En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- . En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- . En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: $\geq 6,5$ kN/m³

Mòdul d'elasticitat:

- . Mínim: 2100 N/mm²
- . Mitjà: 2500 N/mm²

Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- . Gruix: $\leq 3\%$
- . Llargària: $\leq 0,3\%$
- . Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6$ N/mm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- . A la cara: $\geq 1,40$ kN
- . Al cantell: $\geq 1,15$ kN

2.18.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.18.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.19 Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments

2.19.1 Definició

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- . Tensors per a encofrats de fusta
- . Grapes per a encofrats metàl·lics
- . Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- . Desencofrants
- . Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- . Bastides metàl·liques
- . Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- . Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- . Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- . Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

2.19.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 1.5 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- . Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària
- . Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.19.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

2.19.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.20 Manta orgànica

2.20.1 Definició

Geoproductes d'estructura tridimensional, permeable, fabricat mitjançant l'entrecosit de fibres naturals (coco, palla, espart o mescles d'aquestes) o sintètiques (polipropilè o niló) entre una o dues geomalles sintètiques o naturals.

Les mantas orgàniques biodegradables són desenvolupades específicament per al control de l'erosió i promoure un ràpid desenvolupament vegetatiu. Estabilitzen el terreny degut a la seva estructura tridimensional, ja que disminueixen els impactes de les pluges torrencials, carregades d'energia cinètica.

A més de proporcionar efecte d'encoixinament afavorint la germinació i l'adaptació de les espècies sembrades o plantades.

Pel fet d'estar formades per fibres higroscòpiques milloren els terrenys secs ja que retenen la humitat del terreny, i al degradar-se aporten matèria orgànica al sòl.

S'ha considerat el següent element:

- . Manta composta per fibres de 40% coco i 60% palla.

2.20.2 Característiques dels elements

Manta orgànica, biodegradable, elaborada amb fibres naturals de 40% coco i 60% palla, cosides amb malles i fil de polipropilè fotodegradable.

Ha de ser permeable a l'aigua, a l'aire i als nutrients.

Fixada al terreny amb grapes d'ancoratge d'acer.

COMPOSICIÓ MANTES ORGÀNiques	GRAMATGE gr/m ²	DEGRADACIÓ MITJANA ¹	TRACCIÓ MÍNIMA kp/m ²	AMPLE ESTÀNDARD m	APLICACIÓ TALUSSOS ²	
					Pendent	Llargada
60% palla 40% fibra de coco	250-400	2-3 anys	225	2	des de 2H:1V fins 1H:1V	90 cm 30 cm

MATERIALS AUXILIARS DE FIXACIÓ

Piquetes de fusta dura

Han de ser suficientment rígides per tal de permetre ser clavades en terreny dur, amb la base afilada i amb suficient flexibilitat per evitar-ne el trencament. Les piquetes de fusta en forma de T o de 7 han de tenir una llargada de 15-30 cm o superior, amb un gruix del tronc superior a 1 cm i una amplada del cap igual o superior a 3 cm. Les piquetes ha de ser biodegradables en un interval de 2-5 anys.

Grapes d'acer

Han de tenir forma d'U o de 7, amb una llargada en el cas dels sòls estàndards de 15 cm. Poden ser subministrades individualment per una instal·lació manual o en cartutxos per a grapadora.

Als sòls durs i rocosos s'han d'utilitzar grapes o claus més resistents o fins i tot clavilles o piquetes d'acer galvanitzat de diàmetre apropiat.

2.20.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Es presenten en rotlles.

2.21 Esmenes d'origen sintètic _ condicionadors químics i biològics del sòl i materials per a acabats superficials _ materials per a jardineria i mesures correctores d'impacte ambiental

2.21.1 Definició

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.

2.21.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser transparent, viscos i inodor.

Ha de ser hidropermeable.

No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.

No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.

No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superiors que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.

Viscositat: Aprox. 50000 cps

pH: 6

Toxicitat: No tòxic

Càrrega elèctrica: Aniónica

Toleràncies:

- . pH: ± 1

2.21.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

2.21.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.22 Adobs minerals sòlids de fons _ condicionadors químics i biològics del sòl i materials per a acabats superficials _ materials per a jardineria i mesures correctores d'impacte ambiental

2.22.1 Definició

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

. Adobs simples:

- . Nitrat càlcic 15% GR
- . Sulfat amònic 21% GR
- . Nitrat amònic 33,5% GR
- . Superfosfat de calç 18% GR
- . Superfosfat de calç 45% GR
- . Sulfat potàsic 50-52% Crs

. Adobs binaris:

- . Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
- . Fosfat biamònic (13-46-0%) GR

. Adobs ternaris:

- . (12-12-17% 2MgO) GR
- . (15-5-20% 2MgO) GR
- . (20-5-10% 3,2MgO) GR

2.22.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.

Estat físic:

- . GR: Sòlid granulat
- . CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):

- . Nitrat càlcic 15% GR: $\geq 15\%$ N
- . Sulfat amònic 21% GR: $\geq 21\%$ N
- . Nitrat amònic 33,5% GR: $\geq 33,5\%$ N
- . Superfosfat de calç 18% GR: $\geq 18\%$ P₂O₅
- . Superfosfat de calç 45% GR: $\geq 45\%$ P₂O₅
- . Sulfat potàsic 50-52% Crs: $\geq 50-52\%$ K₂O
- . Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: $\geq 13\%$ N i 46% K₂O
- . Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: $\geq 13\%$ N i 46% P₂O₅
- . (12-12-17% 2MgO) GR: $\geq 12\%$ N, 12% P₂O₅ i 17% K₂O+2MgO
- . (15-5-20% 2MgO) GR: $\geq 15\%$ N, 5% P₂O₅ i 20% K₂O+2MgO
- . (20-5-10% 3,2MgO) GR: $\geq 20\%$ N, 5% P₂O₅ i 10% K₂O+3,2MgO

2.22.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

2.22.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.22.5 Condicions del control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- . Designació del producte que conté
- . Nom del fabricant o marca comercial
- . Pes net
- . Estat físic
- . Composició química
- . Solubilitat
- . Reacció
- . Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:

. Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.

. Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.

. Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m³, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:

- . Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
- . Anàlisi del PH (en H₂O 1:2,5).
- . Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- . Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- . Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

2.23 Barreges de llavors per a gespa materials per a jardineria i mesures correctores d'impacte ambiental

2.23.1 Definició

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- . Llavors de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- . Llavors

2.23.2 Característiques dels elements

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CESPITUSES:

Les barreges de llavors, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I, II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITUSES EN BARREJA DE LLAVORS:

La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les espècies utilitzades

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

2.23.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.

Emmagatzematge: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

2.23.4 Normativa de compliment obligatori

CESPITUSES:

* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal.

Sembres i gespes.

2.23.5 Condicions del control de recepció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- . Gènere, espècie i varietat
- . Qualitat i poder germinatiu
- . Nom del subministrador
- . Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- . Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- . Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- . Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

3 ELEMENTS COMPOSTOS

3.1 Acer ferrallat o treballat

3.1.1 Definició

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

3.1.2 Característiques dels elements

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- . Ganxos, patilles i ganxos en U:
- . Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
- . Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- . No han d'aparèixer principis de fissuració.
- . Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- . Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- . Alçària de la corruga:
- . Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
- . Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- . Llargària en barres tallades o doblegades:
- . L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- . L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm (on L es la llargària recta de les barres)
- . Llargària en estreps o cercols:
- . Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm
- . Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

. Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm

. Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

3.1.3 Condicions d'execució i d'utilització

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.1.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.2 Acer en barres

3.2.1 Definició

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

3.2.2 Característiques dels elements

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- . Ganxos, patilles i ganxos en U:
- . Diàmetres < 20 mm: $\geq 4 D$
- . Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- . No han d'aparèixer principis de fissuració.
- . Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D, \geq 3$ cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- . Deformació sota càrrega màxima: $\leq 2,5\%$
- . Alçària de la corruga:
 - . Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - . Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- . Llargària en barres tallades o doblegades:
 - . $L \leq 6000$ mm: $- 20$ mm, $+ 50$ mm
 - . $L > 6000$ mm: $- 30$ mm, $+ 50$ mm (on L es la llargària recta de les barres)
- . Llargària en estreps o cercols:
 - . Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm
 - . Diàmetres > 25 mm: $- 24$ mm, $+ 20$ mm (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- . Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm
- . Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: $\pm 5^\circ$

3.2.3 Condicions de subministrament i emmagatzematge

La DF ha d'aprovar els plànols d'espejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.2.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.3 Suport per a senyalització vertical

3.3.1 Definició

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- . Col·locat formigonat a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat formigonat:

- . Replanteig
- . Preparació del forat o encofrat del dau
- . Col·locació del suport i apuntament
- . Formigonat del dau
- . Retirada de l'apuntament provisional

3.3.2 Condicions de la partida

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m².

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- . Replanteig: ± 5 cm
- . Alçària: $+ 5$ cm, $- 0$ cm

. Verticalitat: $\pm 1^\circ$

COL-LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm².

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$ N/mm²

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriments del suport: ≥ 10 cm

3.3.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL-LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.3.4 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 FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

3.3.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- . Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- . Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

3.4 Elements per a senyalització vertical

3.4.1 Definició

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

3.4.2 Condicions de la partida

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

3.4.3 Condicions del procés d'execució

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.4.4 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 FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

3.4.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
 - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.
 - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

4 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA CIVIL

4.1 Replanteig general de l'obra

Cal fer un replanteig cada vegada que la marxa de l'obra ho requereixi. Un cop realitzades les instal·lacions prèvies, i les feines fixades en el replanteig previ, es procedeix a fer un replanteig general de l'obra per tal de verificar les dades fixades en el projecte executiu.

Prèviament a l'inici dels treballs, cal replantejar sobre el terreny les dades bàsiques de la documentació tècnica, fixant les zones de pas, les arplegades, les excavacions, els reblerts i altres dades precises, deixant-ne constància en l'acta de replanteig.

La direcció facultativa ha de facilitar al contractista la documentació corresponent als serveis que afecten la zona d'obra.

En el replanteig cal fixar les línies de referència planimètriques i el punt de referència altimètric, els quals han de servir de base per a l'execució de l'obra

Tots aquests treballs els ha de dur a terme el contractista, que resta obligat a disposar dels mitjans necessaris per executar-los, així com a conservar durant el transcurs de l'obra el punt de referència altimètric i les línies de referència planimètriques.

El contractista necessitarà disposar de l'acta de replanteig degudament autoritzada per la Direcció Facultativa per tal de procedir a l'execució material de l'obra.

4.2 Neteja i esbrossada del terreny

4.2.1 Definició

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

4.2.2 Característiques dels elements

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

4.2.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m

- Pendent:

- Trams rectes: $\leq 12\%$

- Corbes: $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscarar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

4.2.4 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

4.3 Tala controlada

4.3.1 Definició

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

4.3.2 Característiques dels elements

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.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

4.3.3 Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats 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 pels 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'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

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.

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.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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.

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.

4.3.4 Normativa de compliment obligatori

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

4.4 Excavació de terreny

4.4.1 Definició

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- . Preparació de la zona de treball
- . Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- . Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- . Excavació de les terres
- . Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

4.4.2 Característiques dels elements

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- . Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- . Planor: ± 40 mm/m
- . Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- . Nivells: ± 50 mm
- . Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

4.4.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- . Amplària: $\geq 4,5$ m
- . Pendent:
 - . Trams rectes: $\leq 12\%$
 - . Corbes: $\leq 8\%$
 - . Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- . El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol. Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- . S'hagi de treballar a dins
- . Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- . Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

4.4.4 Normativa de compliment obligatori

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

4.5 Terraplenat

4.5.1 Definició

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades

4.5.2 Característiques dels elements

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

4.5.3 Condicions del procés d'execució

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

4.5.4 Normativa de compliment obligatori

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

4.6 Escullera amb blocs de pedra calcària

4.6.1 Definició

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Esculleres sobre fons no submergit:

- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

4.6.2 Característiques dels elements

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.

Toleràncies d'execució:

- Llargària: $\pm 3\%$
- Amplària: $\pm 3\%$
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: $\pm 5\%$

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

4.6.3 Condicions del procés d'execució

Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.

Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banquetta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

4.6.4 Normativa de compliment obligatori

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:

* 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).

4.6.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.

Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.

No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.

Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

4.7 Tall amb disc en paviment

4.7.1 Definició

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

4.7.2 Condicions de la partida

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

4.7.3 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 pels 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

4.7.4 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/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 (PG-3).

4.8 Encofrats

4.8.1 Definició

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- . Neteja i preparació del pla de recolzament
- . Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- . Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- . Tapat dels junts entre peces
- . Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- . Aplomat i anivellament de l'encofrat
- . Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- . Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- . Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

4.8.2 Condicions de la partida

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- . Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- . Plànols executius del cindri i els seus components
- . Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafleixa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims.

La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- . Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- . Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- . Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- . Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- . Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- . Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.

Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- . Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- . Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- . Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- . Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- . Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$
- . Planor:
 - . Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió

. Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5$ %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

4.8.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

4.8.4 Normativa de compliment obligatori

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* 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).

4.9 Paviment de formigó acabat amb additius

4.9.1 Definició

Paviments de formigó.

S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:

- . Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- . Amb estenedora de formigó
- . Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:

- . Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- . Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- . Col·locació del formigó
- . Realització de la textura superficial
- . Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:

- . Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- . Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- . Abocat, escampat i vibrat del formigó
- . Realització de la textura superficial
- . Protecció del formigó i cura

4.9.2 Condicions de la partida

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- . Nivell: ± 10 mm
- . Planor:
 - . En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
 - . En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
 - . Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

4.9.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plougui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5 °C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regla de 3 m (NLT-334).

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui ≤ 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

4.9.4 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* 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 FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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).

4.10 Subbase de tot-u

4.10.1 Definició

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- . Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- . Aportació de material
- . Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- . Allisada de la superfície de l'última tongada

4.10.2 Condicions de la partida

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- . Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.
- . Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- . Categoria d'esplanada E3:
 - . Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa
- . Categoria d'esplanada E2:
 - . Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa
- . Categoria d'esplanada E1:
 - . Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa
 - . Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< a 2,2$.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- . Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- . Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- . Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

4.10.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- . T00 a T1: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima
- . T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

4.10.4 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).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

4.10.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- . La fórmula de treball.

- . La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
 - . El pla de compactació.
 - . La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- . Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
 - . Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
 - . Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
 - . Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
 - . Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
 - . Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
 - . Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- . Una longitud de 500 de calçada
- . Una superfície de 3.500 m² de calçada
- . La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- . Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- . Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- . Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- . Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- . Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m² de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- . Densitat:
 - . La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitjana obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.

- . Humitat:
 - . Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- . Capacitat de suport:
 - . El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- . Gruix:
 - . El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
 - . Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
 - . Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
 - . No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- . Rasant:
 - . Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retenguin aigua:
 - . Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
 - . Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- . Regularitat superficial:
 - . Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
 - . Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
 - . Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

4.11 Paviment de mescla bituminosa en calent

4.11.1 Definició

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mesclades bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

4.11.2 Condicions de la partida

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat de les mesclades ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.

La macrotectura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòric

4.11.3 Condicions del procés d'execució

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.

Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estès i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments

de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrans han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella. Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

4.11.4 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
 - 3.500 m2 de calçada
 - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabilitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos $\geq 2,5$ cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos $< 2,5$ cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

Macrotectura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3

Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control són els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

4.11.5 Normativa de compliment obligatori

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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).

4.12 Reg adherència amb emulsió bituminosa

4.12.1 Definició

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'adherència (ADH)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

4.1.2.2 Condicions de la partida

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: ≥ 200 g/m².
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: ≥ 250 g/m².

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6$ MPa.
- Resta dels casos: $\geq 0,4$ MPa.

4.1.2.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta. Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

4.12.4 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m² de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: $+ 15$ %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
 - Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 6 MPa.

- Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda ≥ 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

4.13 Tractament superficial bicapa

4.13.1 Definició

Mescla bituminosa amb emulsió bituminosa, granulats i aigua disposats en dues capes. Serà usat d'acord a ho especificat a la taula 540.8 del PG-3, i el gruix de la posada a obra no podrà excedir significativament la grandària màxima nominal del granulat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi del microaglomerat en fred i obtenció de la fórmula de treball
- Realització del tram de prova
- Preparació de la superfície d'assentament
- Fabricació d'acord a la fórmula de treball
- Extensió i en el seu cas compactació.
- Execució dels junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

4.13.2 Condicions de la partida

La superfície presentarà textura uniforme i estarà exempta de segregacions.

4.13.3 Condicions del procés d'execució

Previ a la fabricació, la DF validarà la fórmula de treball, que haurà estat estudiada al laboratori i assajada al tram de prova. La fórmula de treball contindrà:

- Granulometria dels granulats combinats, pels tamisos de l'apartat 540.3 i el percentatge de les diferents fraccions a usar.
- Tipus d'emulsió bituminosa.
- Dosificació de l'emulsió, referida a la massa total de granulats, indicant el percentatge de lligant.

La DF podrà corregir la fórmula de treball si la marxa de les obres ho aconsellen, prèvia justificació i assajos. S'estudiarà i aprovarà una altra fórmula en cas de variar la procedència d'algun component.

El desnivell entre la descàrrega, i el del mesclador i la superfície es regularà evitant segregacions. Es refusaran les mescles heterogènies o on l'envolupant del lligant sobre el granulat sigui defectuosa.

El mesclador serà del tipus continu, amb sortida sincronitzada i tancs i tolves de materials, amb els contrastos i tarats per a aconseguir la fórmula de treball.

En el mesclador els materials quedaran embolcallats completa i homogèniament pel lligant. La mescla passarà per una comporta regulable fins a la caixa repartidora de forma contínua, que l'estendrà. Aquesta estarà sobre la superfície a tractar remolcada per l'equip que porta la mescladora.

La caixa repartidora serà metàl·lica, d'amplària regulable, amb tancaments laterals i mestra final de goma regulable en alçària, assegurant un repartiment homogèniament i uniforme.

La capa no s'estendrà fins que no es comprovi que la superfície d'assentament disposa de les condicions de qualitat, forma i toleràncies previstes. Si existissin defectes o irregularitats que excedeixin les toleràncies es corregiran abans de l'execució d'acord amb les indicacions de la DF.

Es podrà millorar l'adherència amb paviment existent amb un reg d'adherència segons l'article 531 del PG-3, o un microfresat.

Es netejarà la superfície de matèries soltes o perjudicials amb escombradores mecàniques o d'aire a pressió. Quan la base sigui un paviment bituminós heterogeni:

- S'eliminaran els excessos de lligant hidrocarbonat mitjançant fresat.
- Es segellaran les zones permeables.
- Es repararan les parts deteriorades que impedeixin l'adherència.

La DF podrà autoritzar, si o estima convenient i les condicions climàtiques així o aconsellen, la humectació prèvia del paviment a tractar immediatament abans de l'aplicació del microaglomerat, amb una dotació d'aigua assajada i repartida de forma uniforme.

La DF establirà l'amplària de l'estesa de cada aplicació. L'avanç dels equips serà paral·lel a l'eix de la via, a velocitat convenient per a obtenir la dotació prevista i una textura uniforme.

En extensions per franges longitudinals, entre cada dues contigües se solaparan 10 cm., En aplicacions de segona capa els solapaments de la primera i la segona capa no coincidiran evitant excessives dotacions. A l'extrem de cada extensió es disposarà un junt de treball recte i perpendicular a l'eix de la via.

Si cal fer una compactació, d'acord amb el art 540.5.6 del PG 3, s'utilitzaran compactadors de pneumàtics autopropulsats, amb inversors de sentit de la marxa d'acció suau dotats de dispositius de neteja, resten prohibits els de llanta metàl·lica. Les rodes seran llises, permetran el solapament de les davanteres amb les posteriors. No es podran humitejar amb aigua ni dur faldons aïllants.

Es suspendrà la compactació si es produeixen adherències del microaglomerat, fins que el material assoleixi la cohesió suficient.

En carreteres amb categoria T0 i T1, i en autopistes es podran utilitzar compactadors de pneumàtics, un cop es trenqui l'emulsió i abans de finalitzar el curat.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C, podent rebaixar a 5 °C per la DF si està previst que la tendència es que pugi la temperatura; també es suspendran amb precipitacions o previsió de que n'hi hagi.

S'evitarà la circulació mentre no hagin adquirit la cohesió suficient.

Quan hi hagi més d'una capa, s'aplicarà l'última després d'haver circulat sobre la primera durant al menys un dia, previ escombrat del material després.

4.13.4 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Comprovació de les característiques de la fórmula de treball al tram de prova

Comprovació de les condicions del paviment inferior

Comprovació diària del contingut mig del betum residual (UNE-EN 12274-2)

Verificació de l'extensió uniforme del microaglomerat per la caixa repartidora

Control de la maquinària de compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es d'aplicació el indicat al epígraf 540.10 del PG 3.

4.13.5 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).

4.14 Cunetes revestida de formigó

4.14.1 Definició

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

4.14.2 Condicions de la partida

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims.

La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF. Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

4.14.3 Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plougui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

4.14.4 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/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 (PG-3).

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.

4.15 Manta de protecció de talús amb manta orgànica

4.15.1 Definició

Col·locació de manta orgànica, biodegradable, elaborada amb fibres naturals, per el control de l'erosió i funció antiherbes.

4.15.2 Condicions de la partida

La manta ha de quedar ancorada a la part superior de talús.

Els costats de les mantas adjacents han d'estar solapats correctament, sense permetre zones sense solapar.

La manta s'ha de trobar en contacte amb el terreny.

4.15.3 Condicions del procés d'execució

L'ordre, la forma d'execució i els medis a utilitzar, s'han d'ajustar a allò indicat per la DF.

Les fases d'execució són:

Preparació de terreny.

Col·locació de la manta.

Col·locació de les piquetes d'ancoratge.

. Realització dels talls en la manta.

4.15.4 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ

Prèviament es comprovarà que l'acondicionament del terreny: la superfície sigui neta, seca i exempta de material que pugui perforar la manta.

L'ancoratge de la manta a la capçalera del talús es realitzarà amb una rasa i es fixarà amb grapes.

Es desenrotllarà la manta longitudinalment, a llarg del talús, sense tensar procurant que estigui en contacte amb el terreny per tal de facilitar la seva adherència i el creixement de les plantes a través d'aquesta.

Es fixarà al terreny amb grapes adequades a la duresa o penetrabilitat del terreny.

El solapament de les tires de manta seran com a mínim de 10 cm, tant lateralment com al principi i final, remontant la manta de la tirada superior sobre la de la inferior.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA

El revestiment serà homogeni, amb atenció especial a la irregularitats del terreny, assegurant que les malles es troben en contacte amb el terreny.

La superfície haurà de tenir els solapaments laterals mínims de la malles, sense permetre l'existència de cap zona sense solapar.

4.16 Senyalització vertical

4.16.1 Definició

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

4.16.2 Característiques dels elements

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

4.16.3 Condicions del procés d'execució

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

4.16.4 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 FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

4.17 Senyalització horitzontal. Pintat marques vials

4.17.1 Definició

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials
- Marques longitudinals
- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

4.17.2 Característiques dels elements

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P)
 - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
 - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
 - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
 - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
 - Estructurades (E)
 - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S)
 - Fàcils d'eliminar (F)
 - De emmarcar (B)
 - Emmascaradora (M)
 - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
 - Marques vials "in situ"
 - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: $\pm 3,0$ cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S): marca vial amb ressals que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
 - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
 - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: \geq classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

4.17.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

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.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

4.17.4 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:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

4.17.5 Normativa de compliment obligatori

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* 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 FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

5 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL DE LES PLANTACIONS

5.1 Sega

5.1.1 Definició

Sega d'herba.

S'han considerat els mitjans següents:

. Tallagespa helicoidal

. Tallagespa rotativa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

. Desplaçament del tallagespa per la superfície a segar

. Sega de la herba

. Recollida de la herba tallada

5.1.2 Condicions de la partida

L'alçària de tall ha de ser l'especificada a la DT, o en el seu defecte la indicada per la DF.

No han de quedar restes de l'herba tallada per sobre de la superfície segada.

El tall de la fulla de la tallagespa rotativa ha de ser net, sense presentar símptomes d'haver estat arrancada o matxacada.

5.1.3 Condicions del procés d'execució

No s'han de fer malbé les plantacions existents dins del camp a segar.

Periòdicament, després de segar i abans de regar, s'ha de passar el corró per fixar les arrels a la terra.

Immediatament després de realitzar la sega s'ha de regar abundantment en forma de pluja.

5.1.4 Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.2 Sembra

5.2.1 Definició

Implantació de gespa per diferents procediments.

S'han considerat els procediments següents:

- Sembra directa

5.2.2 Condicions de la partida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Sembra directa:

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar

- Sembra de les llavors

- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas

- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant coronat, en el seu cas

- Primera sega, en el seu cas

- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.

La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

SEMBRA DIRECTA:

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m².

Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

5.2.3 Condicions del procés d'execució

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.

Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.

S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.

Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.

En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscos.

SEMBRA DIRECTA:

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit.

Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.

En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.

Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.

No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.

Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

5.2.4 Normativa de compliment obligatori

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal.
Sembra i implantació de gespes i prats.

5.3 Neteja

Cal dedicar una atenció constant i meticulosa a la neteja de totes les superfícies compreses dins de l'àmbit d'obra.

Aquesta tasca consisteix en l'eliminació tant de la vegetació amb creixement espontani com dels residus propis de l'execució de l'obra.

L'obligació de l'adjudicatari no es limita a escombrar, recollir i apilonar les matèries indicades dins de les superfícies que té al seu càrrec, sinó que s'ha completar amb la retirada immediata de totes aquestes matèries del recinte d'actuació.

6 AMIDAMENTS I ABONAMENT

6.1 Materials bàsics

6.1.1 Bloc de pedra per a formació d'esculleres

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.2 Aigua

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.3 Tot-u

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.4 Mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B 50/70 D

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa

6.1.5 Betum asfàltic

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.6 Emulsió catiònica

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.7 Granulats granítics per a tractaments superficials de paviments bituminosos

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.8 Formigons estructurals per armar

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.9 Pintura per a marques vials

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.10 Filferros

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.11 Claus

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.12 Cables

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.13 Acer en barres corrugades

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.14 Taulons _ per a encofrats i apuntaments

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.15 Llates _ per a encofrats i apuntaments

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.16 Puntals _ per a encofrats i apuntaments

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.17 Taulers _ per a encofrats i apuntaments

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.18 Materials auxiliars _ per a encofrats i apuntaments

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.19 Manta orgànica

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.1.20 Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa _ arbres i plantes_ materials per a jardineria i mesures correctores d'impacte ambiental

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

6.2 Elements compostos

6.2.1 Acer ferrallat o treballat

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

6.2.2 Acer en barres

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

6.2.3 Suport per a senyalització vertical

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

6.2.4 Elements per a senyalització vertical

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

6.3 Unitats d'obra, procés d'execució i control de l'obra civil

6.3.1 Neteja i esbrossada del terreny

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

6.3.2 Tala controlada

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

6.3.3 Excavació de terreny

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

6.3.4 Terraplenat

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

6.3.5 Escullera amb blocs de pedra calcària

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

6.3.6 Tall amb disc en paviment

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

6.3.7 Encofrats

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

. Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen

. Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

6.3.8 Paviment de formigó acabat amb additius

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

6.3.9 Subbase de tot-u

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

6.3.10 Paviment de mescla bituminosa en calent

m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

6.3.11 Reg adherència amb emulsió bituminosa

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

6.3.12 Tractament superficial bicapa

m2 de superfície realment tractada amidada sobre el terreny d'acord amb cada una de les seccions tipus de la DT.

Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial.

6.3.13 Cunetes revestida de formigó

m de llargària mesurat sobre el terreny.

6.3.14 Manta de protecció de talús amb manta orgànica

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

6.3.15 Senyalització vertical

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

6.3.16 Senyalització horitzontal. Pintat marques vials

MARQUES SUPERFICIALS

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES LONGITUDINALS O TRANSVERSALS

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

6.4 Unitats d'obra, procés d'execució i control de les plantacions

6.4.1 Sega

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

6.4.2 Sembra

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

La Vall de Bianya, novembre 2021

L'Enginyer Autor del Projecte

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM DE LA VALL DE BIANYA (GARROTXA).

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	01	TREBALLS PREVIS
Capítol	01	NETEJA DE VORALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	Marge esquerra		3.896,850	1,000			3.896,850	C#*D#*E#*F#
3	Marge dret		3.896,850	1,000			3.896,850	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7.793,700	

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	01	TREBALLS PREVIS
Capítol	02	NETEJA DEL FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GPC00002	m2	Neteja del paviment existent amb escombradora autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m2)			
2	0+000 Entroncament N-260				344,210		344,210	C#*D#*E#*F#
3	0+026,5 al 0+850		822,500	4,200			3.454,500	C#*D#*E#*F#
4	1+030 al 2+205		1.175,000	4,200			4.935,000	C#*D#*E#*F#
5	2+205 al 2+326		121,000	3,200			387,200	C#*D#*E#*F#
6	2+326 al 2+429		103,000	3,500			360,500	C#*D#*E#*F#
7	2+429 al 2+645		216,000	3,100			669,600	C#*D#*E#*F#
8	2+645 al 3+098		453,000	3,200			1.449,600	C#*D#*E#*F#
9	3+098 al 3+896,85		798,850	3,100			2.476,435	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14.077,045	

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	01	FRESAT I FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)	Densitat(T/m3)			
3	0+848 al 0+850		8,400	0,060	2,350		1,184	C#*D#*E#*F#
4	1+029 al 1+031		8,400	0,060	2,350		1,184	C#*D#*E#*F#
5	2+204 al 2+206		6,400	0,060	2,350		0,902	C#*D#*E#*F#
6	2+325 al 2+327		6,400	0,060	2,350		0,902	C#*D#*E#*F#
7	2+593 al 2+607		14,000	0,060	2,350		1,974	C#*D#*E#*F#
8	2+759 al 2+761		6,400	0,060	2,350		0,902	C#*D#*E#*F#
9	3+065 al 3+067		6,400	0,060	2,350		0,902	C#*D#*E#*F#
10	3+503 al 3+535,5		35,750	0,060	2,350		5,041	C#*D#*E#*F#
11	3+565 al 3+605		40,000	0,060	2,350		5,640	C#*D#*E#*F#
12	3+605 al 3+632		27,000	0,060	2,350		3,807	C#*D#*E#*F#
13	3+659 al 3+682,5		23,500	0,060	2,350		3,314	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

14	3+799 al 3+831		38,400	0,060	2,350		5,414	C#*D#*E#*F#
15	3+826 al 3+844		19,800	0,060	2,350		2,792	C#*D#*E#*F#
16	3+841 al 3+853		12,000	0,060	2,350		1,692	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,650**

2 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)	Densitat (T/m3)	% Betum		
3	0+848 al 0+850		8,400	0,060	2,350	0,045	0,053	C#*D#*E#*F#
4	1+029 al 1+031		8,400	0,060	2,350	0,045	0,053	C#*D#*E#*F#
5	2+204 al 2+206		6,400	0,060	2,350	0,045	0,041	C#*D#*E#*F#
6	2+325 al 2+327		6,400	0,060	2,350	0,045	0,041	C#*D#*E#*F#
7	2+593 al 2+607		14,000	0,060	2,350	0,045	0,089	C#*D#*E#*F#
8	2+759 al 2+761		6,400	0,060	2,350	0,045	0,041	C#*D#*E#*F#
9	3+065 al 3+067		6,400	0,060	2,350	0,045	0,041	C#*D#*E#*F#
10	3+503 al 3+535,5		35,750	0,060	2,350	0,045	0,227	C#*D#*E#*F#
11	3+565 al 3+605		40,000	0,060	2,350	0,045	0,254	C#*D#*E#*F#
12	3+605 al 3+632		27,000	0,060	2,350	0,045	0,171	C#*D#*E#*F#
13	3+659 al 3+682,5		23,500	0,060	2,350	0,045	0,149	C#*D#*E#*F#
14	3+799 al 3+831		38,400	0,060	2,350	0,045	0,244	C#*D#*E#*F#
15	3+826 al 3+844		19,800	0,060	2,350	0,045	0,126	C#*D#*E#*F#
16	3+841 al 3+853		12,000	0,060	2,350	0,045	0,076	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,606	

3 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m2)			
3	0+848 al 0+850		2,000	4,200			8,400	C#*D#*E#*F#
4	1+029 al 1+031		2,000	4,200			8,400	C#*D#*E#*F#
5	2+204 al 2+206		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
6	2+325 al 2+327		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
7	2+593 al 2+607		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
8	2+759 al 2+761		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
9	3+065 al 3+067		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
10	3+503 al 3+535,5		32,500	1,100			35,750	C#*D#*E#*F#
11	3+565 al 3+605		40,000	1,000			40,000	C#*D#*E#*F#
12	3+605 al 3+632		27,000	1,000			27,000	C#*D#*E#*F#
13	3+659 al 3+682,5		23,500	1,000			23,500	C#*D#*E#*F#
14	3+799 al 3+831		32,000	1,200			38,400	C#*D#*E#*F#
15	3+826 al 3+844		18,000	1,100			19,800	C#*D#*E#*F#
16	3+841 al 3+853		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							252,850	

4 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m2)	Profunditat (c)		
3	0+848 al 0+850		2,000	4,200		6,000	50,400	C#*D#*E#*F#
4	1+029 al 1+031		2,000	4,200		6,000	50,400	C#*D#*E#*F#
5	2+204 al 2+206		2,000	3,200		6,000	38,400	C#*D#*E#*F#
6	2+325 al 2+327		2,000	3,200		6,000	38,400	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
7	2+410 al 2+586		176,000	0,800		6,000	844,800	C#*D#*E#*F#
8	2+593 al 2+607		14,000	1,000		6,000	84,000	C#*D#*E#*F#
9	2+759 al 2+761		2,000	3,200		6,000	38,400	C#*D#*E#*F#
10	3+065 al 3+067		2,000	3,200		6,000	38,400	C#*D#*E#*F#
11	3+503 al 3+535,5		32,500	1,100		6,000	214,500	C#*D#*E#*F#
12	3+565 al 3+605		40,000	1,000		6,000	240,000	C#*D#*E#*F#
13	3+605 al 3+632		27,000	1,000		6,000	162,000	C#*D#*E#*F#
14	3+659 al 3+682,5		23,500	1,000		6,000	141,000	C#*D#*E#*F#
15	3+734 al 3+799		65,000	0,800		6,000	312,000	C#*D#*E#*F#
16	3+799 al 3+831		32,000	1,200		6,000	230,400	C#*D#*E#*F#
17	3+826 al 3+844		18,000	1,100		6,000	118,800	C#*D#*E#*F#
18	3+841 al 3+853		12,000	1,000		6,000	72,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.673,900	

5 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mesclades bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				Longitud		
2						0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	0+848 al 0+850					12,400	12,400	C#*D#*E#*F#
4	1+029 al 1+031					12,400	12,400	C#*D#*E#*F#
5	2+204 al 2+206					10,400	10,400	C#*D#*E#*F#
6	2+325 al 2+327					10,400	10,400	C#*D#*E#*F#
7	2+410 al 2+586					176,000	176,000	C#*D#*E#*F#
8	2+593 al 2+607					30,000	30,000	C#*D#*E#*F#
9	2+759 al 2+761					10,400	10,400	C#*D#*E#*F#
10	3+065 al 3+067					10,400	10,400	C#*D#*E#*F#
11	3+503 al 3+535,5					67,200	67,200	C#*D#*E#*F#
12	3+565 al 3+605					82,000	82,000	C#*D#*E#*F#
13	3+605 al 3+632					56,000	56,000	C#*D#*E#*F#
14	3+659 al 3+682,5					49,000	49,000	C#*D#*E#*F#
15	3+734 al 3+799					65,000	65,000	C#*D#*E#*F#
16	3+799 al 3+831					66,400	66,400	C#*D#*E#*F#
17	3+826 al 3+844					38,200	38,200	C#*D#*E#*F#
18	3+841 al 3+853					26,000	26,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							722,200	

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 02 OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol 02 REGULARITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)	Densitat (T/m3)			
2	3+543 al 3+563		64,000	0,100	2,350		15,040	C#*D#*E#*F#
3	3+759 al 3+799		128,000	0,100	2,350		30,080	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							45,120	

2 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mesclades bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)	Densitat (T/m3)	% Betum		
2	3+543 al 3+563		64,000	0,100	2,350	0,045	0,677	C#*D#*E#*F#
3	3+759 al 3+799		128,000	0,100	2,350	0,045	1,354	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,031	
3	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH					
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	3+543 al 3+563		20,000	3,200			64,000	C#*D#*E#*F#
3	3+759 al 3+799		40,000	3,200			128,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							192,000	

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 02 OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol 03 CÈRCOL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, 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		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2	3+565 al 3+605		40,000	0,400	0,400		6,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,400	

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2	3+759 al 3+799		40,000	0,300	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,600	

3 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Profunditat (m)			
2			2,000	40,000	0,300		24,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat					
1	ZUNCHO 10X15/8X6000 E-6 C/30		40,000	2,180			87,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							87,200	

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 03 FERMS
Capítol 01 VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)	Densitat (T/m3)			
2	2+205 al 2+326		387,200	0,060	2,350		54,595	C#*D#*E#*F#
3	2+760 al 3+065		976,000	0,060	2,350		137,616	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							192,211	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses					
1		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)	Densitat (T/m3)	% Betum		
2	2+205 al 2+326		387,200	0,060	2,350	0,045	2,457	C#*D#*E#*F#
3	2+760 al 3+065		976,000	0,060	2,350	0,045	6,193	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,650	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota mescla bituminosa	T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	2+205 al 2+326		121,000	3,200			387,200	C#*D#*E#*F#
3	2+760 al 3+065		305,000	3,200			976,000	C#*D#*E#*F#
5	Sota Tractament superficial reg bicapa	T						
6	0+026,5 al 0+849		822,500	4,200			3.454,500	C#*D#*E#*F#
7	1+030 al 2+205		1.175,000	4,200			4.935,000	C#*D#*E#*F#
8	2+326 al 2+429		103,000	3,500			360,500	C#*D#*E#*F#
9	2+429 al 2+645		216,000	3,100			669,600	C#*D#*E#*F#
10	2+645 al 2+760		115,000	3,200			368,000	C#*D#*E#*F#
11	3+065 al 3+098		33,000	3,200			105,600	C#*D#*E#*F#
12	3+098 al 3+896,85		798,850	3,100			2.476,435	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13.732,835	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4	G9K10220	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

2	0+026,5 al 0+849	822,500	4,200	3.454,500	C#*D#*E#*F#
3	1+030 al 2+205	1.175,000	4,200	4.935,000	C#*D#*E#*F#
4	2+326 al 2+429	103,000	3,500	360,500	C#*D#*E#*F#
5	2+429 al 2+645	216,000	3,100	669,600	C#*D#*E#*F#
6	2+645 al 2+760	115,000	3,200	368,000	C#*D#*E#*F#
7	3+065 al 3+098	33,000	3,200	105,600	C#*D#*E#*F#
8	3+098 al 3+896,85	798,850	3,100	2.476,435	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				12.369,635	

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 03 FERMS
Capítol 02 ENTRONCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, 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		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)				
2	0+198 (esquerra)		10,310	0,150			1,547	C#*D#*E#*F#
3	0+575 (esquerra)		8,430	0,150			1,265	C#*D#*E#*F#
4	0+575 (dreta)		8,430	0,150			1,265	C#*D#*E#*F#
5	1+048 (dreta)		8,560	0,150			1,284	C#*D#*E#*F#
6	1+735 (dreta)		20,850	0,150			3,128	C#*D#*E#*F#
7	1+855 (esquerra)		8,190	0,150			1,229	C#*D#*E#*F#
8	2+050 (esquerra)		9,530	0,150			1,430	C#*D#*E#*F#
9	2+100 (esquerra)		6,560	0,150			0,984	C#*D#*E#*F#
10	2+200 (esquerra)		58,300	0,200			11,660	C#*D#*E#*F#
11	2+480 (dreta)		13,780	0,150			2,067	C#*D#*E#*F#
12	2+560 (esquerra)		11,480	0,150			1,722	C#*D#*E#*F#
13	3+094 (esquerra)		8,380	0,150			1,257	C#*D#*E#*F#
14	3+098 (dreta)		3,270	0,200			0,654	C#*D#*E#*F#
15	3+245 (esquerra)		9,700	0,150			1,455	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,947	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, 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		T	Superfície (m2)	Profunditat (m)				
3	0+198 (esquerra)		10,310	0,150			1,547	C#*D#*E#*F#
4	0+575 (esquerra)		8,430	0,150			1,265	C#*D#*E#*F#
5	0+575 (dreta)		8,430	0,150			1,265	C#*D#*E#*F#
6	1+048 (dreta)		8,560	0,150			1,284	C#*D#*E#*F#
7	1+735 (dreta)		20,850	0,150			3,128	C#*D#*E#*F#
8	1+855 (esquerra)		8,190	0,150			1,229	C#*D#*E#*F#
9	2+050 (esquerra)		9,530	0,150			1,430	C#*D#*E#*F#
10	2+100 (esquerra)		6,560	0,150			0,984	C#*D#*E#*F#
11	2+480 (dreta)		13,780	0,150			2,067	C#*D#*E#*F#
12	2+560 (esquerra)		11,480	0,150			1,722	C#*D#*E#*F#
13	3+094 (esquerra)		8,380	0,150			1,257	C#*D#*E#*F#
14	3+245 (esquerra)		9,700	0,150			1,455	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT **18,633**

3 G9K10220 m2 Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
3	1+040 (esquerra)		20,810				20,810	C#*D#*E#*F#
4	1+310 (dreta)		19,720				19,720	C#*D#*E#*F#
5	2+200 (esquerra)		58,300				58,300	C#*D#*E#*F#
6	3+098 (dreta)		10,890				10,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,720**

4 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Profunditat (m)				
2	2+200 (esquerra)		58,300	0,200			11,660	C#*D#*E#*F#
3	3+098 (dreta)		3,270	0,200			0,654	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,314**

5 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota mescla bituminosa	T	Superfície (m2					
2	0+000 (N-260)		344,210				344,210	C#*D#*E#*F#
3	2+375 (dreta)		115,970				115,970	C#*D#*E#*F#
5	Sota Tractament superficial reg bicapa	T						
6	1+040 (esquerra)		20,810				20,810	C#*D#*E#*F#
7	1+310 (dreta)		19,720				19,720	C#*D#*E#*F#
8	2+200 (esquerra)		58,300				58,300	C#*D#*E#*F#
9	3+098 (dreta)		10,890				10,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **569,900**

6 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Profunditat (c				
2	0+000 (N-260)		344,260	6,000			2.065,560	C#*D#*E#*F#
3	2+375 (dreta)		115,970	6,000			695,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.761,380**

7 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		T	Superfície (m2	Profunditat (m)	Densitat (T/m3			
2	0+000 (N-260)		344,210	0,060	2,350		48,534	C#*D#*E#*F#
3	2+375 (dreta)		115,970	0,060	2,350		16,352	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT **64,886**

8 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Profunditat (m)	Densitat (T/m3	% Betum		
2	0+000 (N-260)		344,210	0,060	2,350	0,045	2,184	C#*D#*E#*F#
3	2+375 (dreta)		115,970	0,060	2,350	0,045	0,736	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,920**

9 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		T	Longitud (m)					
2	0+000 (N-260)		80,750				80,750	C#*D#*E#*F#
3	2+375 (dreta)		40,200				40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,950**

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 04 DRENATGES
Capítol 01 DRENATGE EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, 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	Marge esquerra	T	Longitud (m)					
2	0+000 al 0+018		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	0+107 al 0+195		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
4	0+202 al 0+412		210,000				210,000	C#*D#*E#*F#
5	0+578 al 0+912		334,000				334,000	C#*D#*E#*F#
6	1+130 al 1+329		199,000				199,000	C#*D#*E#*F#
7	2+056 al 2+096		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
9	Marge dret	T	Longitud (m)					
10	0+029 al 0+056		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
11	0+061 al 0+497		436,000				436,000	C#*D#*E#*F#
12	0+503 al 0+572		69,000				69,000	C#*D#*E#*F#
13	0+578 al 0+789		211,000				211,000	C#*D#*E#*F#
14	0+953 al 1+303		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#
15	1+315 al 1+730		415,000				415,000	C#*D#*E#*F#
16	1+745 al 2+297		549,000				549,000	C#*D#*E#*F#
17	2+532 al 2+585		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
18	3+102 al 3+249		147,000				147,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.146,000**

2 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	Marge esquerra	T	longitud (m)					

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

2	0+005			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	0+198			7,150			7,150	C#*D#*E#*F#
4	0+575			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
6	Marge dret	T	Longitud (m)					
7	0+058			5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
8	0+500			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
9	0+575			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10	0+950			5,200			5,200	C#*D#*E#*F#
11	1+180			6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
12	1+310			13,100			13,100	C#*D#*E#*F#
13	OD transversals	T	Longitud (m)					
14	1+952			5,200			5,200	C#*D#*E#*F#
15	2+056			5,400			5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,050**

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	04	DRENATGES
Capítol	02	DRENATGES NOUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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	Marge esquerra	T	Longitud (m)					
2	0+005 al 0+107		102,000				102,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge esquerra	T	Longitud (m)					
2	2+410 al 2+586		176,000				176,000	C#*D#*E#*F#
3	3+734 al 3+799		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,000**

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU120	m2	Esbrassada 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		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2			6,382	8,000			51,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,056**

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

2	G21R12D5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U112	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		T	Secció (m2)	Longitud (ml)				
2	Escullera		6,014	8,000			48,112	C#*D#*E#*F#
3	Fonamentació		1,661	8,000			13,288	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxueix, 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		T	Secció (m2)	Longitud (m)				
2	Sobre escullera		1,515	8,000			12,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,120**

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	03	CONTENCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3J22920	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Secció (m2)	Longitud (m)				
2	Escullera		4,499	8,000			35,992	C#*D#*E#*F#
3	Fonamentació escullera		1,661	8,000			13,288	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,280**

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	04	MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2			2,843	8,000			22,744	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,744	

2 GRI3U110 m2 Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2			2,843	8,000			22,744	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,744	

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 06 SENYALITZACIÓ
Capítol 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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
AMIDAMENT DIRECTE			3,000
2	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
3	GBB1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
4	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació
AMIDAMENT DIRECTE			10,000

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 06 SENYALITZACIÓ
Capítol 02 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
AMIDAMENT DIRECTE			100,000
2	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge
AMIDAMENT DIRECTE			2,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Linia blanca Stop i illeta						30,000	C#*D#*E#*F#
2	Senyal Stop						1,230	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							31,230	

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 07 NO TRAMIFICAT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 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			6,000
2	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			6,000
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
AMIDAMENT DIRECTE			6,000
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
AMIDAMENT DIRECTE			6,000

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 07 NO TRAMIFICAT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
AMIDAMENT DIRECTE			100,000
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			2,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

3	HBAA005	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	1,000
4	HBAB115	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	1,000
5	HBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE	
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

5	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	6,000
8	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals							
1	150101		- Envasos paper i cartró							
2	Embalatge				0,122				0,122	C#*D#*E#*F#
3	170201		- Fusta							C#*D#*E#*F#
4	Residus obra				0,034				0,034	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

5	Embalatge	0,079	0,079	C#*D#*E#*F#
6	170203 - Plàstic			
7	Residus obra	0,400	0,400	C#*D#*E#*F#
8	Embalatge	0,180	0,180	C#*D#*E#*F#
9	170407 - Metalls barrejats			
10	Residus obra	0,060	0,060	C#*D#*E#*F#
11	Embalatge	0,220	0,220	C#*D#*E#*F#
12	170903* - Residus barrejats 'envasos amb restes'			
13	Embalatge	2,211	2,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,306**

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 - Envasos paper i cartró							
2	Embalatge		0,122				0,122	C#*D#*E#*F#
3	170201 - Fusta							C#*D#*E#*F#
4	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
5	Embalatge		0,079				0,079	C#*D#*E#*F#
6	170203 - Plàstic							C#*D#*E#*F#
7	Residus obra		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
8	Embalatge		0,180				0,180	C#*D#*E#*F#
9	170407 - Metalls barrejats							C#*D#*E#*F#
10	Residus obra		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
11	Embalatge		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,095**

2	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170407 - Metalls barrejats							
2	Residus obra		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
3	Embalatge		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,280**

3	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170203 - Plàstic							
2	Residus obra		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
3	Embalatge		0,180				0,180	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

TOTAL AMIDAMENT **0,580**

4	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 - Envasos paper i cartró							
2	Embalatge		0,122				0,122	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,122**

5	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170201 - Fusta							
2	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
3	Embalatge		0,079				0,079	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,113**

6	G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170903* - Residus barrejats 'envasos amb restes'							
2	Embalatge		2,211				2,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,211**

7	G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170903* - Residus barrejats 'envasos amb restes'							
2	Embalatge		126,050				126,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,050**

Obra	01	PRESSUPOST 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	03	SEGURETAT I DESVIAMENT DE TRÀNSIT
Subcapítol	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB11121	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-17a. Estretament calçada per la dreta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	TP-18. Obres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	TP-31. Congestió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 17

TOTAL AMIDAMENT

2 GBB11251 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-5. Prioritat al sentit contrari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TR-301. Velocitat màxima		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	TR-305. Avançament prohibit		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	TR-500. Fi de prohibicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 HBBAB113 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-401a. Pas obligatori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 GBB21201 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-6. Prioritat respecte al sentit contrari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 GBB32420 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TS-810. Longitud de tram perillós o subjecte a prescripció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 HBB21851 u Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-2. Panell direccional estret		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 HBB21641 u Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-5. Panell de zona exclosa al trànsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

1 Suport senyalització vertical 21,000 21,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TM-1. Bandera vermella		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	TM-2. Disc blau de pas permès		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TM-3. Disc de Stop o pas prohibit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 172PL21530
Subobra 07 NO TRAMIFICAT
Capítol 03 SEGURETAT I DESVIAMENT DE TRÀNSIT
Subcapítol 02 ABALISAMENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
1 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-6. Con reflector		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TL-2. Llum ambre intermitent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	TL-4. triple element lluminós intermitent		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall circulació		2,500	4,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	0,40 €
P-2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99 €
P-3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78 €
P-4	G21R12D5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	571,39 €
P-5	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CATORZE EUROS)	14,00 €
P-6	G221U112	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 (CATORZE EUROS)	14,00 €
P-7	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 (DOTZE EUROS)	12,00 €
P-8	G22DU120	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 CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-9	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	22,56 €
P-10	G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	72,45 €
P-11	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	13,72 €
P-12	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	-26,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-14	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-15	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,98 €
P-16	G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	0,11 €
P-17	G3J22920	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	84,94 €
P-18	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT DEU EUROS)	110,00 €
P-19	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P-20	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	36,14 €
P-21	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,94 €
P-22	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, 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 (CENT EUROS)	100,00 €
P-23	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (CINQUANTA-CINC EUROS)	55,00 €
P-24	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS)	441,00 €
P-25	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-26	G9K10220	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat. (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16 €
P-28	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	20,01 €
P-29	GBB11121	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	45,66 €
P-30	GBB11251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	42,87 €
P-31	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	64,22 €
P-32	GBB1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	69,31 €
P-33	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	127,82 €
P-34	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	48,02 €
P-35	GBB32420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal (TRENTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	33,17 €
P-36	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	109,52 €
P-37	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80 €
P-38	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 (QUINZE EUROS)	15,00 €
P-39	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-TRES CÈNTIMS)	5,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 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 (CINQUANTA EUROS)	50,00 €
P-41	GPC00002	m2	Neteja del paviment existent amb escombradora autopropulsada (ZERO EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	0,15 €
P-42	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra (DOS EUROS)	2,00 €
P-43	GRI3U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	6,55 €
P-44	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 (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €
P-45	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	19,09 €
P-46	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50 €
P-47	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P-48	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91 €
P-49	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86 €
P-50	H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P-51	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	23,82 €
P-52	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50 €
P-53	HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	107,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	166,60 €
P-55	HBBA005	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-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	37,63 €
P-56	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SETANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	177,03 €
P-57	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-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,58 €
P-58	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69 €
P-59	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-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	45,91 €
P-60	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS)	17,00 €
P-61	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	11,36 €
P-62	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,54 €
P-63	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 NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92 €
P-64	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	55,98 €
P-65	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	207,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	53,17 €
P-67	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	207,74 €
P-68	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	59,24 €
P-69	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	207,74 €
P-70	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	60,90 €
P-71	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	16,77 €
P-72	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P-73	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	109,20 €
P-74	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	71,63 €
P-75	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,54 €
P-76	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

La Vall de Bianya, novembre 2021
L'Enginyer autor del Projecte

Sr. Ignasi Grau Roca
Enginyer Agrònom
IGREMAP,SLP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,40 €
			Altres conceptes	0,40000 €
P-2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	3,99 €
			Altres conceptes	3,99000 €
P-3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,78 €
			Altres conceptes	0,78000 €
P-4	G21R12D5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	571,39 €
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	162,00000 €
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,50000 €
			Altres conceptes	386,89000 €
P-5	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	14,00 €
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,59400 €
			Altres conceptes	13,40600 €
P-6	G221U112	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	14,00 €
			Altres conceptes	14,00000 €
P-7	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	12,00 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07800 €
			Altres conceptes	11,92200 €
P-8	G22DU120	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	0,50 €
			Altres conceptes	0,50000 €
P-9	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,56 €
			Altres conceptes	22,56000 €
P-10	G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	72,45 €
			Altres conceptes	72,45000 €
P-11	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	13,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,72000 €
P-12	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-26,25 €
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-25,00000 €
			Altres conceptes	-1,25000 €
P-13	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00 €
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00 €
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,98 €
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,55000 €
			Altres conceptes	0,43000 €
P-16	G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,11 €
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,10000 €
			Altres conceptes	0,01000 €
P-17	G3J22920	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua	84,94 €
	B0442900	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes	7,80000 €
			Altres conceptes	77,14000 €
P-18	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	110,00 €
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,94100 €
			Altres conceptes	36,05900 €
P-19	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,35 €
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01230 €
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64050 €
			Altres conceptes	0,69720 €
P-20	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	36,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18825	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,36000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,64110	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,99000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,66000	€
			Altres conceptes	32,30065	€
P-21	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	22,94	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	20,48400	€
			Altres conceptes	2,37800	€
P-22	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, 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	100,00	€
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,84850	€
	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	1,36000	€
			Altres conceptes	27,82650	€
P-23	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	55,00	€
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	23,20000	€
			Altres conceptes	31,80000	€
P-24	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	441,00	€
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	420,00000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-25	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,50	€
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,13200	€
			Altres conceptes	0,36800	€
P-26	G9K10220	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.	3,50	€
	B03H0020	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 13/7 o A 10/5 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques	0,17670	€
	B03H0032	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 4/2 o especial tipus AE 4/2 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques	0,11930	€
	B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	0,55440	€
			Altres conceptes	2,64960	€
P-27	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,68700	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,05340	€
			Altres conceptes	0,41960	€
P-28	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cedi el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	20,01	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,93400	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,53400	€
			Altres conceptes	15,54200	€
P-29	GBB11121	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	45,66	€
	BBM11201	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	38,14000	€
			Altres conceptes	7,52000	€
P-30	GBB11251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	42,87	€
	BBM12601	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	30,14000	€
			Altres conceptes	12,73000	€
P-31	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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	64,22	€
	BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	46,82000	€
			Altres conceptes	17,40000	€
P-32	GBB1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	69,31	€
	BBM1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	51,67000	€
			Altres conceptes	17,64000	€
P-33	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	127,82	€
	BBM1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	102,61000	€
			Altres conceptes	25,21000	€
P-34	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	48,02	€
	BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	40,39000	€
			Altres conceptes	7,63000	€
P-35	GBB32420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal	33,17	€
	BBM1EB11	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora	27,32000	€
			Altres conceptes	5,85000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	109,52	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,72200	€
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	68,91500	€
			Altres conceptes	31,88300	€
P-37	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,80	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-38	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	15,00	€
			Altres conceptes	15,00000	€
P-39	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	5,43	€
			Altres conceptes	5,43000	€
P-40	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 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	50,00	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,46000	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02706	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,06300	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,22011	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,27200	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05020	€
			Altres conceptes	36,90763	€
P-41	GPC00002	m2	Neteja del paviment existent amb escombradora autopropulsada	0,15	€
			Sense descomposició	0,15000	€
P-42	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra	2,00	€
	BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composta per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,15660	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02808	€
			Altres conceptes	1,81532	€
P-43	GRI3U110	m2	Xarxa de jute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada	6,55	€
	BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	2,46750	€
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	1,41000	€
			Altres conceptes	2,67250	€
P-44	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	6,25	€
			Altres conceptes	6,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,09	€
			Altres conceptes	19,09000	€
P-46	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,50	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-47	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,12	€
			Altres conceptes	1,12000	€
P-48	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,91	€
			Altres conceptes	2,91000	€
P-49	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,86	€
			Altres conceptes	15,86000	€
P-50	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,50	€
			Altres conceptes	2,50000	€
P-51	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	23,82	€
			Altres conceptes	23,82000	€
P-52	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,50	€
			Altres conceptes	12,50000	€
P-53	HBB21641	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	107,22	€
	BBL1BAL2	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	70,04000	€
			Altres conceptes	37,18000	€
P-54	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	166,60	€
	BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	126,59000	€
			Altres conceptes	40,01000	€
P-55	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	37,63	€
			Altres conceptes	37,63000	€
P-56	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	177,03	€
	BBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	71,89000	€
	BBBAD023	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 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	75,33000	€
			Altres conceptes	29,81000	€
P-57	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	36,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
			Altres conceptes	36,58000	€
P-58	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	33,69	€
			Altres conceptes	33,69000	€
P-59	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	45,91	€
			Altres conceptes	45,91000	€
P-60	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	17,00	€
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-61	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	11,36	€
	BBC12302	u	Con d'abaliment de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,39000	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-62	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	28,54	€
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000	€
			Altres conceptes	4,57000	€
P-63	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,92	€
	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	4,35600	€
			Altres conceptes	1,56400	€
P-64	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	55,98	€
			Altres conceptes	55,98000	€
P-65	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	207,74	€
			Altres conceptes	207,74000	€
P-66	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	53,17	€
			Altres conceptes	53,17000	€
P-67	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1	207,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
			Altres conceptes	207,74000	€
P-68	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	59,24	€
			Altres conceptes	59,24000	€
P-69	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	207,74	€
			Altres conceptes	207,74000	€
P-70	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	60,90	€
			Altres conceptes	60,90000	€
P-71	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16,77	€
			Altres conceptes	16,77000	€
P-72	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	19,92	€
			Altres conceptes	19,92000	€
P-73	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	109,20	€
			Altres conceptes	109,20000	€
P-74	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	71,63	€
			Altres conceptes	71,63000	€
P-75	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	46,54	€
			Altres conceptes	46,54000	€
P-76	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,15	€
			Altres conceptes	2,15000	€

La Vall de Bianya, novembre 2021

L'Enginyer autor del Projecte

Sr. Ignasi Grau Roca
Enginyer Agrònom
IGREMAP,SLP

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE SANT PERE DESPUIG, DES DE LA N-260 FINS AL MOLÍ D'EN SOLÀ. TM DE LA VALL DE BIANYA (GARROTXA).

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	01	TREBALLS PREVIS
Capítol	01	NETEJA DE VORALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	0,40	7.793,700	3.117,48

TOTAL Capítol 01.01.01 3.117,48

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	01	TREBALLS PREVIS
Capítol	02	NETEJA DEL FERM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GPC00002	m2	Neteja del paviment existent amb escombradora autopropulsada (P - 41)	0,15	14.077,045	2.111,56

TOTAL Capítol 01.01.02 2.111,56

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	01	FRESAT I FERM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23)	55,00	35,650	1.960,75
2	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24)	441,00	1,606	708,25
3	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25)	0,50	252,850	126,43
4	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 3)	0,78	2.673,900	2.085,64
5	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 2)	3,99	722,200	2.881,58

TOTAL Capítol 01.02.01 7.762,65

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	02	REGULARITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23)	55,00	45,120	2.481,60
2	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24)	441,00	2,031	895,67
3	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25)	0,50	192,000	96,00

TOTAL Capítol 01.02.02 3.473,27

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	02	OBRES D'ARRANJAMENT
Capítol	03	CÈRCOL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	14,00	6,400	89,60
2	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 18)	110,00	3,600	396,00
3	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 20)	36,14	24,000	867,36
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 19)	1,35	87,200	117,72

TOTAL Capítol 01.02.03 1.470,68

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	03	FERMS
Capítol	01	VIAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23)	55,00	192,211	10.571,61
2	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24)	441,00	8,650	3.814,65
3	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25)	0,50	13.732,835	6.866,42
4	G9K10220	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat. (P - 26)	3,50	12.369,635	43.293,72

TOTAL Capítol 01.03.01 64.546,40

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	03	FERMS
Capítol	02	ENTRONCAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	14,00	30,947	433,26
2	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, 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 - 22)	100,00	18,633	1.863,30
3	G9K10220	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat. (P - 26)	3,50	109,720	384,02
4	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	22,94	12,314	282,48

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

5	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 25)	0,50	569,900	284,95
6	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 3)	0,78	2.761,380	2.153,88
7	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 23)	55,00	64,886	3.568,73
8	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24)	441,00	2,920	1.287,72
9	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 2)	3,99	120,950	482,59

TOTAL Capítol 01.03.02 10.740,93

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	04	DRENATGES
Capítol	01	DRENATGE EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 37)	2,80	3.146,000	8.808,80
2	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 - 38)	15,00	72,050	1.080,75

TOTAL Capítol 01.04.01 9.889,55

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	04	DRENATGES
Capítol	02	DRENATGES NOUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 - 39)	5,43	102,000	553,86
2	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 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 - 40)	50,00	241,000	12.050,00

TOTAL Capítol 01.04.02 12.603,86

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G22DU120	m2	Esbossada 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 - 8)	0,50	51,056	25,53

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

2	G21R12D5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 4)	571,39	2,000	1.142,78
---	----------	---	--	--------	-------	----------

TOTAL Capítol 01.05.01 1.168,31

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G221U112	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 - 6)	14,00	61,400	859,60
2	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 7)	12,00	12,120	145,44

TOTAL Capítol 01.05.02 1.005,04

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	03	CONTENCIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G3J22920	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua (P - 17)	84,94	49,280	4.185,84

TOTAL Capítol 01.05.03 4.185,84

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	05	CONTENCIONS
Capítol	04	MESURES CORRECTORES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra (P - 42)	2,00	22,744	45,49
2	GRI3U110	m2	Xarxa de iute amb un pes mínim de 500 g/m2, composta per fibres de jute entrelligades per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny totalment col·locada (P - 43)	6,55	22,744	148,97

TOTAL Capítol 01.05.04 194,46

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	06	SENYALITZACIÓ
Capítol	01	Senyalització vertical

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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 - 31)	64,22	3,000	192,66
2	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, 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 - 33)	127,82	1,000	127,82
3	GBB1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, 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 - 32)	69,31	6,000	415,86
4	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 36)	109,52	10,000	1.095,20
TOTAL	Capítol		01.06.01			1.831,54

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	06	SENYALITZACIÓ
Capítol	02	Senyalització Horitzontal

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 27)	1,16	7.793,700	9.040,69
2	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebra, franges de vèrtex de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 28)	20,01	31,230	624,91
TOTAL	Capítol		01.06.02			9.665,60

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	01	Seguretat i Salut
Subcapítol	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 - 44)	6,25	6,000	37,50
2	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 - 45)	19,09	6,000	114,54
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 46)	1,50	6,000	9,00
4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 47)	1,12	6,000	6,72
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 48)	2,91	6,000	17,46
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 49)	15,86	6,000	95,16

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

TOTAL	Subcapítol	01.07.01.01	280,38
-------	------------	-------------	--------

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	01	Seguretat i Salut
Subcapítol	02	Sistemes de protecció col·lectiva

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 50)	2,50	100,000	250,00
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	23,82	2,000	47,64
3	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 - 55)	37,63	1,000	37,63
4	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 - 57)	36,58	1,000	36,58
5	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	33,69	1,000	33,69
6	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 - 59)	45,91	1,000	45,91
TOTAL	Subcapítol		01.07.01.02			451,45

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	01	Seguretat i Salut
Subcapítol	03	Implantació provisional del personal d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 64)	55,98	2,000	111,96
2	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 65)	207,74	1,000	207,74
3	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada	53,17	2,000	106,34

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 66)			
4	HQU1D350	u	207,74	1,000	207,74
		Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 67)			
5	HQU1E150	mes	59,24	2,000	118,48
		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 68)			
6	HQU1E350	u	207,74	1,000	207,74
		Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 69)			
7	HQU22301	u	60,90	6,000	365,40
		Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)			
8	HQU25201	u	16,77	2,000	33,54
		Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)			
9	HQU27502	u	19,92	1,000	19,92
		Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)			
10	HQU2AF02	u	109,20	1,000	109,20
		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)			
11	HQU2E001	u	71,63	1,000	71,63
		Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)			
12	HQU2GF01	u	46,54	3,000	139,62
		Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)			
13	HQU2P001	u	2,15	1,000	2,15
		Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)			

TOTAL Subcapítol 01.07.01.03 1.701,46

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	02	Gestió de residus
Subcapítol	01	Gestió interna de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R24200	m3	22,56	3,306	74,58
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 9)			

TOTAL Subcapítol 01.07.02.01 74,58

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	02	Gestió de residus
Subcapítol	02	Gestió externa de residus

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R6423A	m3	13,72	1,095	15,02
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 11)			
2	G2RA6680	m3	-26,25	0,280	-7,35
		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)			
3	G2RA6770	m3	0,00	0,580	0,00
		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)			
4	G2RA6960	m3	0,00	0,122	0,00
		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)			
5	G2RA8890	m3	8,98	0,113	1,01
		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)			
6	G2R540S0	m3	72,45	2,211	160,19
		Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 10)			
7	G2RA8E00	kg	0,11	126,050	13,87
		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16)			

TOTAL Subcapítol 01.07.02.02 182,74

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	03	Seguretat i desviament de trànsit
Subcapítol	01	Senyalització vertical

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB11121	u	45,66	8,000	365,28
		Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 29)			
2	GBB11251	u	42,87	11,000	471,57
		Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 30)			
3	HBBAB113	u	177,03	1,000	177,03
		Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)			
4	GBB21201	u	48,02	1,000	48,02
		Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 34)			
5	GBB32420	u	33,17	2,000	66,34
		Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal (P - 35)			
6	HBB21851	u	166,60	4,000	666,40
		Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)			
7	HBB21641	u	107,22	1,000	107,22
		Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)			

EUR

PRESSUPOST

Pág.: 9

8	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	17,00	21,000	357,00
9	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 52)	12,50	4,000	50,00

TOTAL Subcapítol 01.07.03.01 2.308,86

Obra	01	Pressupost 172PL21530
Subobra	07	NO TRAMIFICAT
Capítol	03	Seguretat i desviament de trànsit
Subcapítol	02	Abalisament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 61)	11,36	50,000	568,00
2	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	28,54	17,000	485,18
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	5,92	10,000	59,20

TOTAL Subcapítol 01.07.03.02 1.112,38

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Capítol			Import
Capítol	01.01.01	NETEJA DE VORALS	3.117,48
Capítol	01.01.02	NETEJA DEL FERM	2.111,56
Subobra	01.01	TREBALLS PREVIS	5.229,04
Capítol	01.02.01	FRESAT i FERM	7.762,65
Capítol	01.02.02	REGULARITZACIÓ	3.473,27
Capítol	01.02.03	CÈRCOL	1.470,68
Subobra	01.02	OBRES D'ARRANJAMENT	12.706,60
Capítol	01.03.01	VIAL	64.546,40
Capítol	01.03.02	ENTRONCAMENTS	10.740,93
Subobra	01.03	FERMS	75.287,33
Capítol	01.04.01	DRENATGE EXISTENTS	9.889,55
Capítol	01.04.02	DRENATGES NOUS	12.603,86
Subobra	01.04	DRENATGES	22.493,41
Capítol	01.05.01	TREBALLS PREVIS	1.168,31
Capítol	01.05.02	MOVIMENTS DE TERRES	1.005,04
Capítol	01.05.03	CONTENCIONS	4.185,84
Capítol	01.05.04	MESURES CORRECTORES	194,46
Subobra	01.05	CONTENCIONS	6.553,65
Capítol	01.06.01	Senyalització vertical	1.831,54
Capítol	01.06.02	Senyalització Horitzontal	9.665,60
Subobra	01.06	SENYALITZACIÓ	11.497,14
Capítol	01.07.01	Seguretat i Salut	2.433,29
Capítol	01.07.02	Gestió de residus	257,32
Capítol	01.07.03	Seguretat i desviament de trànsit	3.421,24
Subobra	01.07	NO TRAMIFICAT	6.111,85
			139.879,02
NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	TREBALLS PREVIS	5.229,04
Subobra	01.02	OBRES D'ARRANJAMENT	12.706,60
Subobra	01.03	FERMS	75.287,33
Subobra	01.04	DRENATGES	22.493,41
Subobra	01.05	CONTENCIONS	6.553,65
Subobra	01.06	SENYALITZACIÓ	11.497,14
Subobra	01.07	NO TRAMIFICAT	6.111,85
Obra	01	Pressupost 172PL21530	139.879,02
			139.879,02
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 172PL21530	139.879,02
			139.879,02

