Diputació de Lleida

Serveis Tècnics
Vies i Obres

PROJECTE CONSTRUCTIU

Títol:

CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.

Classe d'obra:

CONDICIONAMENT

Subclasse d'obra:

EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA

Carretera:

LV-2341

Punts quilomètrics:

0+000 A 1+023

Localitats:

NALEC

Documents:

MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST

Clau:

VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

Data:

JUNY 2023

Autor:

XAVIER VENDRELL COLL
ECCP. Col·legiat núm. 26.669

El cap del Servei en funcions:

ANTONIO FERNÁNDEZ LIMIÑANA
Enginyer Civil

ÍNDEX GENERAL

- Document núm. 1. Memòria i annexos

1.1. Memòria
1.2. Annexos:

Annex núm. 1	Ordre d'estudi
Annex núm. 2	Cartografia i topografia
Annex núm. 3	Traçat
Annex núm. 4	Moviment de terres
Annex núm. 5	Ferms i paviments
Annex núm. 6	Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex núm. 7	Geotècnia i geologia
Annex núm. 8	Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm. 9	Serveis afectats
Annex núm. 10	Expropiacions
Annex núm. 11	Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 12	Pla de treballs
Annex núm. 13	Justificació de preus
Annex núm. 14	Pressupost per a coneixement de l'administració
Annex núm. 15	Reportatge fotogràfic

- Document núm. 2. Plànols

NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I INDEX DE PLÀNOLS	1
02	PLÀNOL DE CONJUNT	1
03A1	PLANTA GENERAL. TRONC PRINCIPAL. SOBRE CARTOGRAFIA	3
03A2	PLANTA GENERAL. TRONC PRINCIPAL. SOBRE ORTOFOTO	3
03B	PERFIL LONGITUDINAL	2
03C	PERFILS TRANSVERSALS	4
04	SECCIONS TIPUS	2
05	MURS ESCULLERA. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I DETALLS	6
06A	PLANTA DRENATGE	3
06B	DETALLS DRENATGE	3
07A	PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	3
07B	DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	12
08	PLANTA SERVEIS EXISTENTS	3
09A	PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS	3
09B	DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS	4
10	PLANTA EXPROPIAICONS	3

- Document núm. 3. Plec de condicions.

- Document núm. 4. Pressupost,

4.1 Amidaments
4.2 Quadre de preus
4.2.1 Quadre de preus núm. 1
4.2.2 Quadre de preus núm. 2
4.3 Pressupost
4.3.1 Pressupost per capítols
4.3.2 Pressupost d'execució material
4.3.3 Pressupost d'execució per contracta

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA

MEMÒRIA GENERAL

INDEX

1. ANTECEDENTS 1
2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 1
3. SITUACIÓ ACTUAL 1
4. OBJECTE DEL PROJECTE 1
5. SITUACIÓ URBANÍSTICA DE LA ZONA 2
6. ESTUDIS PREVIS 2
   6.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2
   6.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 2
   6.3. DADES DE TRÀNSIT 4
7. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT PROJECTAT 4
   7.1. EIX 1. EIX PRINCIPAL 5
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
   8.1. TREBALLS PREVIS I ENDERROCS 5
   8.2. MOVIMENT DE TERRES 6
   8.3. DRENATGE 6
   8.4. MURS D'ESCULLERA 6
   8.5. FERMS I PAVIMENTS 7
   8.6. SENYALITZACIÓ I DEFENSES 7
   8.7. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 8
   8.8. DESPLEGAMENT XARXA TELECOMUNICACIONS 8
9. TERMINI D'EXECUCIÓ 8
10. PLA D'OBRA 8
11. JUSTIFICACIÓ PREUS 8
12. REVISIÓ DE PREUS 8
13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9
14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 9
15. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA 9
16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9
17. PRESSUPOST 9
18. SERVEIS AFECTATS 10
19. EXPROPIACIONS 10
20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 11
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 11
22. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA 12
23. CONCLUSIÓ 12

1. ANTECEDENTS

La carretera local LV-2341 té el seu inici just després del ramal que condueix cap a la carretera C-14, al límit entre el terme municipal de Ciutadilla i el de Nalec.

Aquesta carretera pertany a la xarxa local de carreteres titularitat de la Diputació de Lleida.

L'any 2010 ja es va redactar un primer projecte anomenat "Projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació de les carreteres LV-2341 – C-14 a Nalec – (PK 0+000 a 1+100); LV-2016 – L-201 a Rocafort de Vallbona – (PK 0+000 a 0+600) i LV-2017 – L-201 a El Vilet – (PK 0+000 a 0+900) amb clau VO-PA-07-013" i que contemplava actuar, a part de la ja esmentada LV-2341, a les carreteres LV-2016 i LV-2017, totes situades a la Vall del Corb. La redacció d'aquell projecte va anar a càrrec de l'empresa PROSER i es va iniciar amb l'ordre d'estudi número 07005 amb data del 15 d'abril de 2008.

Amb data gener de 2021, els Serveis Tècnics de Vies i Obres van redactar el projecte anomenat "Projecte modificat i actualització de preus. Desglossat núm. 1 del projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec, amb clau VO-PA-20-025-D1". Aquest projecte es va iniciar amb l'ordre d'estudi número 21002 de febrer de 2020, del Servei de Vies i Obres de la Diputació de Lleida, per la que es formula l'objecte, paràmetres de disseny i contingut del Projecte constructiu a redactar

El projecte citat va ser aprovat pel Ple de la Corporació 4/2021, en sessió de caràcter ordinari de 15 d'abril de 2021.

Amb el projecte redactat i aprovat durant el mes d'octubre de 2021 es van signar les actes de preu just per mutu acord dels terrenys afectats per l'execució de les obres.

Donat el temps transcorregut des de la seva redacció (més de 2 anys), en aquests moments es fa necessària la redacció d'una actualització del projecte: "Projecte modificat i actualització de preus. Desglossat núm. 1 del projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec, amb clau VO-PA-20-025-D1", per adaptar-lo a la normativa vigent i als preus actuals de mercat.

2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

El projecte redactat acompleix el conjunt de prescripcions i condicionants establerts a la l'Ordre d'estudi núm. 21002, i en concret:

- S'aconsegueix enllaçar el tram de carretera esmentat des de la C-14 fins a la població de Nalec.

- S'han tingut en compte els paràmetres de disseny establerts en l'OE núm. 21002, de setembre de 2020 pel que fa al traçat (velocitat de projecte C-60), secció tipus, paquet de ferms, drenatge, senyalització, abalisament, etc.

3. SITUACIÓ ACTUAL

El tram de la carretera LV-2341 comprés entre el PK 0+000 i el PK 1+023 que discorre pel terme municipal de Nalec no compleix amb les característiques mínimes per una circulació còmoda i segura.

Aquesta carretera actualment presenta una amplada de calçada que oscil·la entre els 4 i els 4,5 m amb deformacions del ferm, uns paràmetres geomètrics que no compleixen amb les característiques de la resta de carretera i amb un drenatge insuficient.

4. OBJECTE DEL PROJECTE

De conformitat amb l'abast que preveu l'Ordre d'estudi núm. 21001, és objecte d'aquest projecte la complerta definició i valoració de les obres que han estat projectades per al **"Projecte de condicionament, eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec. Desglossat 1. Modificat. Actualització de preus 2"**

La solució contempla com a actuacions més importants:

- Ampliació de la plataforma de la calçada dels actuals 4,5 metres fins als 6 metres, amb la formació o reposició de cuneta i passos salvacunetes on siguin necessaris.
- Demolició del paviment existent i estesa d'un nou paquet de ferm d'acord amb el trànsit previst.
- Rectificació del traçat en els trams més perillosos per la circulació i augment dels radis de les alineacions circulars més petites.
- Adaptació de les obres de drenatge transversal a les noves condicions geomètriques del traçat.
- Renovació total de la senyalització i sistemes de contenció i abalisament.

5. SITUACIÓ URBANÍSTICA DE LA ZONA

D'acord amb la informació consultada al Mapa Urbanístic de Catalunya – MUC sintètic –, els sols afectats per aquest projecte de condicionament estan classificats com a:

- Sòl No urbanitzable: Marge dret del traçat: Codi qualitfiació 25b: Sòls de protecció especial: sòls de valor natural i de connexió segons planejament municipal.
- Sòl No urbanitzable: Marge esquerra del traçat: Codi qualificació 20: Sòls rústics o comuns: rústic segons planejament municipal.

6. ESTUDIS PREVIS

6.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

6.1.1. Cartografia

Per a la realització del present document s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50000, 1:5000 i 1:1000 extreta de la web de l'institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, els aixecaments de replanteig topogràfics a càrrec de l'empresa Geodisa i aixecaments topogràfics realitzats per tècnics del servei de Vies i Obres de la Diputació de Lleida.

Per a la redacció d'aquest projecte la cartografia disponible, extreta del projecte original de l'any 2010, s'ha transformat al sistema actual UTM 31 ETRS89.

6.1.2. Topografia

S'ha efectuat un aixecament topogràfic de detall mitjançant procediments GPS amb connexió directa, via telefonia mòbil, amb la xarxa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

El sistema de referència utilitzat és el ETRS89, amb projecció U.T.M., fus 31.

L'aixecament topogràfic realitzat pels tècnics del servei de Vies i Obres està compost per un total de 516 punts que han servit per disposar de corbes de nivell i línies 3d del terreny actual, crear una superfície tridimensional, mitjançant programes informàtics, per traçar els eixos que conformen la geometria projectada. A més a més, també ha servit per ubicar d'una forma aproximada la canonada d'aigua potable propietat del Consell Comarcal de l'Urgell que discorre pel marge dret de la traça.

6.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

6.2.1. Estudi realitzat

L'annex núm. 7 d'aquesta memòria conté l'estudi realitzat per l'empresa Geoplanning al mes de gener de 2009, en el que es determinen, de manera general, les característiques geològiques i geotècniques de les formacions interessades per al condicionament de la carretera en projecte.

L'estudi proporciona informació suficient sobre els següents aspectes:

- Context geològic
- Treballs realitzats
- Caracterització geotècnica
- Estudi de materials, terraplens
- Càlculs i recomanacions

El treball s'ha estructurat amb un reconeixement geològic sobre el terreny, complementat amb assaigs de laboratori sobre mostres representatives extretes de la carretera actual o de les seves immediacions, així com d'un treball final de gabinet, amb la recopilació de la bibliografia tècnica existent.

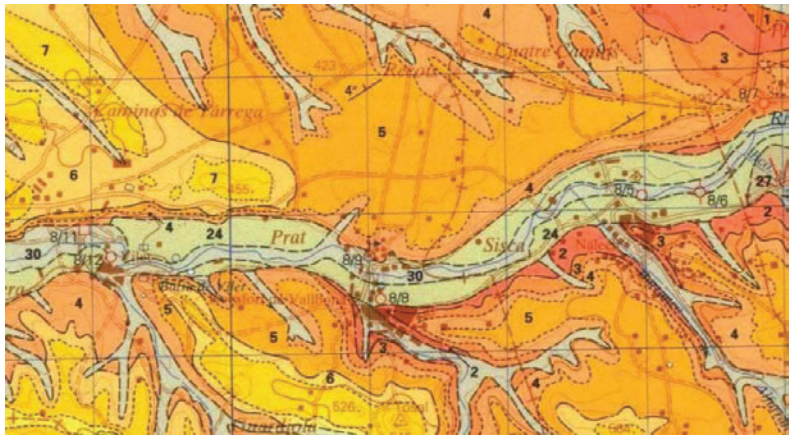
6.2.2. Context geològic

Geològicament aquesta zona està situada en el sector nord oriental de la Conca de l'Ebre. Aquesta conca, en sentit tectònic, correspon fonamentalment a la conca d'avantpaís de la Serralada Pirinenca. En superfície els seus límits estan marcats per la Serralada Pirinenca, la Serralada Ibèrica i la Serralada Litoral.

La zona de projecte es caracteritza per la presència de sediments Terciaris i Quaternaris. Els dipòsits presenten un cabussament subhoritzontal. El substrat de sòcol està format per materials d'edat juràssica i triàsica amb una inclinació generalitzada cap als Pirineus 8Nord), que no arriben a aflorar en cap punt de la zona d'estudi. El substrat terciari en la zona de projecte està format bàsicament per sediments que daten de l'Oligocè Inferior (Estampenià), mentre que el Quaternari està representat principalment pels dipòsits de fons de vall i al·luvials sedimentats per la dinàmica fluvial del riu Corb.

Els sediments que formen el Substrat Terciari en el sector que ens ocupa corresponen a la Unitat de Tàrrega, a la Unitat de Vallbona i a la Unitat d'Omells

En la següent figura s'aprecia el marc geològic de la zona d'estudi:



Cartografia geològica 1:50.000 de la zona d'estudi editada del l'IGME. Llegenda: Terciari (ST): (1) gresos, limolites i argiles, (2) margues i calcàries, (3) lutites vermelles i gresos, (4) margues i sorrenques; (5) Margues amb intercalacions de calcàries; (6) Argiles vermelles amb intercalacions de gresos; (7) Margues amb intercalacions de gresos; Quaternari (Q): (24) i (30) Graves al·luvials, argiles i llims de fons de vall. A l'Apèndix 1 de l'annex núm. 7 d'aquesta memòria s'adjunta una planta geològica amb la cartografia de detall.

6.2.3. Característiques geològiques de la traça

La zona de projecte es situa en la part oriental de la Depressió de l'Ebre dins la denominada Depressió Central Catalana, en una posició centrada respecte als Pirineus i les Serralades litorals Catalanes. La zona estudiada pertany als municipis de Nalec, Ciutadilla, Sant Martí de Riucorb, Rocafort de Vallbona i el Vilet els quals topogràficament no presenten dificultats orogràfiques, tret de suaus elevacions del substrat que assoleixen alçades màximes cap al Sud, al Tossal de Gardeny (564 m) i Tossal del Roc (544 m).

La zona estudiada es caracteritza principalment per presentar una geomorfologia fluvial modelada per la dinàmica del riu Corb.

Els primers factors que es consideren per a establir el modelatge de la zona estudiada és la composició litològica del substrat i la seva estructura geològica, que condiciona la distribució dels principals conjunts orogràfics. La seva interacció amb els processos de dinàmica fluvial antiga i actual són els principals factors que condicionen aquesta geomorfologia característica de tota aquesta zona de Lleida.

Donades les característiques orogràfiques de la zona d'estudi, així com l'entapissat de gran part del Substrat Terciari, es descarten fenòmens de moviments i inestabilitats del terreny, limitat únicament a moviments de molt petites dimensions en moments de precipitacions intenses, i relacionat amb les zones on aflora el substrat argil•lític, fàcilment erosionable en superfície.

Els reblerts descrits al present informe s'han observat en superfície als marges de les cales C-4 i C-5. Són reblerts que formen l'esplanada i el terraplè de la carretera existent, presentant gruixos que en general no superen els 2 m. Estan constituïts per graves subanguloses (fragments de roques calcàries centimètrica a decimètrica) envoltades de matriu llimosa i argilosa.

6.2.4. Unitats geotècniques

Durant els treballs de camp s'han diferenciat 3 unitats geotècniques que es troben entapissades per un recobriment de terra vegetal. Les unitats geotècniques detectades, de més moderna a més antiga, són els sediments quaternaris al•luvials, que engloben els nivells de terrassa inferior (Q1) i superior (Q2) així com el llit actual del riu Corb (Q), que el formen una alternança de graves sorrenques (Q1a) i d'argiles llimoses (Q1b). A continuació apareix el substrat terciari (ST) format d'una alternança de gresos, argil•lites i margues. Per altra banda es detecten en zones puntuals de la traça dipòsits de fons de Vall (Q3) i de cons de dejecció (Q4) que no han estat interceptats en cap dels reconeixements efectuats però que segons observacions de camp poden agrupar-se dins de la unitat graves sorrenques (Q2a) donada la seva composició litològica i la seva edat.

Per tant les unitats geotècniques a caracteritzar són les següents:

1. - Terra Vegetal (TV)
2. - Dipòsits Quaternaris al•luvials (Q)
3. Substrat Terciari (ST): Alternança de gresos, margues i argil·lites

A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats detectades:

- **Terra vegetal (TV)**

Es tracta d'un recobriment superficial format d'argiles amb abundants restes vegetals que es detecta a gaire bé tot el llarg de la traça a excepció de la llera del riu Corb on no es detecta. Els espessors detectats oscil·len entre 0,0 i 0,5 m podent-se adoptar com a gruix mig al llarg de la traça 0,3 m.

La terra vegetal és un material heterogeni, tou i amb pèssimes propietats geotècniques que caldrà ser sanejat.

- **Graves sorrenques**

Les graves sorrenques es detecten de forma intercalada amb les argiles llimoses a la llera del riu Corb on presenta espessors de fins a 5,0 m. Fora de la llera del riu Corb es detecten en afloraments puntuals formats per dipòsits de fons de vall i cons de dejecció.

Es tracta de graves formades de cairells subangulars calcaris envoltats d'una matriu sorrenc abundant-molt abundant que en ocasions és la fracció dominant. Entre la matriu sorrenca es detecta certa fracció llimosa-argilosa.

Els dipòsits quaternaris existents a la zona d'estudi es troben principalment formats per argiles llimoses i llims sorrencs, de procedència al·luvial-col·luvial, fruit dels processos d'alteració del substrat. La composició d'aquesta unitat és bàsicament argilosa i llimosa amb un contingut moderada en fracció granular.

Sobre les mostres extretes de les cales C-4 i C-5 s'han realitzat assaigs per determinar la classificació d'aquests sòls l'article 330 del PG-3 i per completar la caracterització geotècnica.

- **Substrat Terciari (ST)**

Aquesta unitat correspon a una alternança de gresos, margues i argil·lites. En conjunt formen una unitat de caràcter dur i compacte a cavall entre un sòl cohesiu molt dens (margues i argil·lites) i una roca tova (gresos). El substrat terciari es detecta en tots els reconeixements efectuats a excepció de la cala C-3.

Sobre mostres extretes de les cales C-4 i C-5 i s'han realitzat assaigs d'identificació, aprofitament, els quals es poden visualitzar al corresponen *Annex núm. 7: Geotècnia i geologia* d'aquesta memòria.

a aquesta memòria resistència els resultats dels quals es mostren a continuació:

6.2.5. Terraplens

En el present projecte no es preveuen terraplens d'envergadura. Els terraplens de la traça o bé presenten alçades menors o bé es recolzen sobre el substrat terciari, unitat competent sobre la qual no és de preveure inestabilitats ni assentaments.

De cara a l'execució dels trams en terraplè es recomana efectuar el saneig de l'espessor de terra vegetal, que al llarg del tram és de l'ordre de 0,3 m.

6.2.6. Desmunts

En el present projecte no es preveuen desmunts d'envergadura. De cara a l'execució dels desmunts a excavar contemplats en el projecte, tant en el substrat terciari (ST) com en els sediments quaternaris (Q), amb alçades inferiors a 3,0 m, es recomana adoptar inclinacions tipus 3H:2V.

En el tram comprès entre els PK 0+805 a 0+897 ME, on s'ubicarà l'escullera de peu de desmunt, s'ha previst un talús tipus 1H:1V, el qual minimitzarà el desmunt a efectuar i les ocupacions que se'n derivin.

6.3. DADES DE TRÀNSIT

La Unitat d'Aforaments i dades bàsiques del Servei de Vies i Obres ha proporcionat les dades de trànsit circulant per la carretera LV-2341.

En concret, el Pla d'aforaments de la xarxa viària de la Diputació de Lleida corresponent a l'any 2019, proporciona les següents dades d'IMD per a l'estació de cobertura A-21, situada a l'alçada del PK 0+150 de la carretera:

Carretera	PK	Estació	IMD	IMDp (%)
LV-2341	0+150	Cobertura (A-21)	112	1,8

D'acord amb això, el trànsit pesant associat al carril de projecte, considerant que al moment actual no és previsible un increment del parc circulant notable, es té:

IMDp/carril = IMDp x 0,5 =0,9 vehicles pesant/dia

D'acord amb la taula 1.B de la Norma 6.1 IC –Secciones de firme – del Ministeri de Foment, aquest trànsit pesant equival al tipus T42: <25.

7. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT PROJECTAT

S'ha projectat un eix, definit tant en planta com en alçat.

- Eix 1 – Eix principal

El programa utilitzat per projectar el nou traçat ha estat ISTRAM de Buhodra Ingenieria.

El traçat adoptat per l'eix principal, s'ha intentat enquadrar en els paràmetres mínims estipulats per a una carretera convencional del tipus C-60 (grup 3) de la vigent Instrucció de carreteres Norma 3.1 IC del Ministeri de Foment (Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer pel que s'aprova la Norma 3.1 IC Traçat de la Instrucció de Carreteres), el resum dels quals és el següent:

Paràmetres	Valors
Velocitat específica	60Km/h
Radi mínim en planta	13,00 m
Peralt màxim	7,00%
Rampa màxima excepcional	8,00%
Valors extrems dels acords verticals convexes mínims (Kv)	1.200
Valors extrems dels acords verticals còncaus mínims (Kv)	3.600

La secció tipus geomètrica adoptada per a l'eix principal es la següent:

Element	Dimensió / forma
Calçada	6,00 m
Carrils	2 x 3,00 m
Vorals	Sense vorals
Berma en cap de terraplè	0,50 m
Berma en peu de desmunt	0,50 m
Talussos terraplè	3/2 (H/V)
Talussos desmunt	1/1 (H/V)
Cunetes revestides de formigó	1,00 m (TTR-10)

A continuació es descriuen tots els eixos projectats, tant en planta com en alçat.

7.1. EIX 1. EIX PRINCIPAL

L'eix principal del traçat projectat s'inicia i finalitza en trams de carretera existents.

Gracies a la topografia de detall efectuada a tal l'efecte, es disposa dels punts quilomètrics reals actuals de la carretera LV-2341 al tram projectat i precisió suficient per enllaçar les noves alineacions amb les existents.

El PK d'inici del traçat correspon al PK 0+070 real de la carretera, però a nivell de traçat s`ha projectat un eix de càlcul que s'inicia al PK 0+000 i finalitza al PK 1+023, amb una longitud total de 1.023 m, tot i que el càlcul de les seccions s'ha limitat entre els PK 0+070 i el 1+023, que serà el tram on s'efectuarà la millora de la carretera.

7.1.1. Traçat en planta

El traçat en planta de l'eix principal s'ha projectat seguint la norma "3.1-IC Trazado, de la Instrucció de carreteres" i aquest està compost per rectes, circulars amb clotoides d'entrada i sortida en el tota la carretera.

Aquests paràmetres es corresponen, segons la taula 4.4 de la Norma 3.1 IC, amb una velocitat de projecte de 60 Km/h (radi mínim 130 m i peralt màxim 7%).

7.1.2. Traçat en alçat

Pel que fa al traçat en alçat, l'eix principal es composa d'alineacions rectes amb pendents màximes que es situen per sota del 8%, tal i com preconitza el quadre de paràmetres geomètrics de la Instrucció 3.1 IC per a carreteres convencionals del tipus C-60.

Els paràmetres projectats compleixen els valors de la taula 5.3 de la Norma 3.1 IC, per al grup de carreteres tipus 3, amb velocitat de projecte 60 Km/h, acords convexes mínims, de parada KV (m) 1.750 i d'avançament KV (m) 10.000, i acords còncaus mínims, de parada Kv (m) 1.500 i d'avançament Kv (m) 20.000.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'executaran sense tallar la carretera, mantenint el pas de vehicles mitjançant pas alernatiu.

Les obres previstes per l'execució del projecte es descriuen a continuació:

8.1. TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Pel que fa als treballs previs, enderrocs i demolicions d'elements existents, es contemplen les següents partides d'obra:

- 4.545,1 m² d'esbrossada de terreny 50% de la qual en zona boscosa.
- 39 m de tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó.
- 1.982,24 m² d'estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses.
- 48 m Demolició de claveguera
- 8 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants
- 105 m³ d'enderroc d'estructures

8.2. MOVIMENT DE TERRES

El volum final de les diferents unitats d'obra que s'assoleixen per aquest projecte en el capítol de moviment de terres són les que hi figuren al quadre següent:

Unitat	Amidament
Excavació de terra vegetal	1.949,70 m^3
Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt	9.531,90 m^3
Terraplè procedent de la pròpia obra	3.289,60 m^3
Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2 de préstec	5.345,80 m^3
Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg estabilitzada amb formigó de 20 N/mm^2	1.228,30 m^3
Estesa de terra vegetal procedent de la pròpia obra	525,00 m^3

8.3. DRENATGE

8.3.1. Drenatge transversal

S'han dissenyat quatre (4) obres de drenatge pel desguàs transversal, tres de les quals son de substitució d'obres existents i una de nova implantació.

Tres de les quals estan compostes per canonades de tub formigó armat, de ø 800mm, i una està composta per canonades de tub formigó armat de ø 1800mm, degut a la magnitud de la conca.

El quadre amb la situació, longitud i elements de cadascuna d'aquestes OD és el següent:

OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL			
OD	PK	ML	DIMENSIONS / TIPUS
OD-0.1	PK 0+177	8,00	ø800 mm. Tub formigó armat
OD-0.2	PK 0+451	8,00	ø800 mm. Tub formigó armat
OD-0.3	PK 0+740	9,00	Ø1800 mm. Tub formigó armat
OD-0.4	PK 0+868	8,00	ø800 mm. Tub formigó armat

8.3.2. Drenatge longitudinal

A mode de resum, les obres de drenatge longitudinal projectades son les següents:

Pel que fa al drenatge longitudinal de l'esplanació, s'ha previst un sistema constituït per cunetes revestides de formigó, tipus TTR-10, d'un metre d'amplada i cuneta de peu de terraplè revestida en pràcticament tot el marge esquerra de la carretera.

Sota la cuneta revestida TTR-10, en els trams previstos, s'ha inclòs dren col·lector inferior de PVC ranurat Ø160mm, que desguassen a punts baixos o alternativament a les obres de drenatge transversal que han estat explicades a l'epígraf anterior.

En total s'han previst la construcció de 845 ml de cuneta revestida amb dren inferior.

També s'han previst 25 ml de guals de cuneta transitables de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, revestits amb 15 cm de formigó per facilitar l'entrada a finques limítrofes.

Entre ells PK 0+700 al 0+770 ME s'ha previst la construcció d'un cunetó per augmentar la capacitat de recollida d'aigües, amb una amplada interior d'1,80 m i 1 metre d'alçada.

8.4. MURS D'ESCULLERA

Donada l'alçada del terraplè i del desmunt que es genera en alguns trams, es projecta la construcció de murs d'escullera concertada amb formigó, per tal de limitar el vessament de terres sobre el talús natural existent en aquell indret.

Els murs estan formats per blocs d'escullera de pedra calcària o granítica de 800 a 1.200 kg com a màxim, col·locats a pes amb pala retroexcavadora i estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb proporcions 65% de pedra, 20% de formigó i 15 % de buits.

Tram ple camp – PK 0+000 al PK 3+300.

Mur	Tram	Alçada	Tipus de terreny
Mur 1 (marge dret)	PK 0+695 al PK 0+790	3 a 6 m	Terraplè
Mur 2 (marge esquerre)	PK 0+805 al PK 0+897	4 a 7 m	Desmunt

El volum total de mur d'escullera és de 1.228,30 m³.

8.5. FERMS I PAVIMENTS

D'acord amb les conclusions obtingudes a l'annex núm. 5. *Ferms i paviments* d'aquesta mateixa memòria, els ferms a disposar son els següents:

8.5.1. Secció de ferm en eix principal

Aquesta secció s'aplicarà en els següents trams:

- Eix principal del PK 0+000 al PK 1+023

Secció 4231		
Capa	**Material**	**Espessor en calçada (cm)**
Trànsit bituminosa	MBC tipus AC16 surf S	5
Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d		-
Base granular	Tot-u artificial	25
Esplanada	Sòl seleccionat tipus 2 de préstec	75

El tipus de betum a emprar serà el B 60/70, per a la mescla bituminosa AC16.

8.6. SENYALITZACIÓ I DEFENSES

8.6.1. Senyalització horitzontal

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

Element	**Material**
Tronc carretera	Pintura acrílica dues capes
Marques i símbols	Pintura dos components en fred (llarga durada)

8.6.2. Senyalització vertical de codi

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

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

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

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

LV-2012	
Senyal triangular tipus P	1350 mm de costat
Senyal circular tipus R	900 mm de diàmetre
Senyal de Stop	900 mm de costat
Senyal quadrat tipus S	900 mm de costat

8.6.3. Barreres de seguretat

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

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

Els tipus de barrera de seguretat metàl·lica inclosos en aquest projecte son els següents:

- Tipus BMSNA4/T

8.7. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

Donat el tipus d'obra a executar, no es de preveure cap afectació especial de tipus ambiental.

Tanmateix, al document núm. 3. Pressupost d'aquest projecte, es preveuen les següents mesures correctores del medi físic afectat per les obres:

- Adopció de talussos de terraplè amb inclinació suficientment suau per tal d'afavorir la seva revegetació. Aquest talús ha estat el 3H:2V, emprat al disseny de les obres de terres.
- Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre els talussos en desmunt i terraplè, amb un gruix mig de 30 cm.
- Aplicació d'una hidrosembra en dues fases d'espècies herbàcies adaptades a la zona sobre totes les superfícies anteriors, en períodes humits (primavera o tardor).

8.8. DESPLEGAMENT XARXA TELECOMUNICACIONS

Aquest projecte inclou les previsions que han estat adoptades, de conformitat amb la normativa aplicable, pel desplegament de les infraestructures de telecomunicacions, aprovada per la Diputació de Lleida

En base a la categoria i classificació funcional la carretera s'ha previst la instal·lació d'una canalització soterrada al costat esquerra (sentit del quilometratge), amb 6 microductes de PEAD de Ø20 mm, que transcorre, tant per sota de la cuneta revestida TTR-10, com per la berma de terraplè.

El fet que part de la canalització soterrada transcorri per la berma de terraplè, fa necessària la pavimentació amb mescla bituminosa en calent, de 25 cm del total dels 50 cm que ocupa dita berma. La canalització se situa sota aquesta franja pavimentada. En aquest cas es projecta una microrrasa de 8 cm d'amplada i 30 cm de fondària, amb col·locació dels 6 tubs en vertical i replè amb morter M-300.

Sota la cuneta revestida TTR-10, se situen les conduccions en tres capes de 2 conductes cadascuna, dins una rasa de 30 cm d'amplada i 35 cm d'alçada, que es replena amb formigó HM-20.

Als plànols de planta de telecomunicacions (09A - 3 fulls), es grafia la situació de la canalització soterrada i dels diferents pericons de registre. Els detalls constructius es grafien als plànols 09B (4 fulls).

El pressupost d'aquesta instal·lació està incorporat al document núm. 4 com un capítol mes de les obres i ascendeix a un total de 17.271,51 € (PEM).

9. TERMINI D'EXECUCIÓ

D'acord amb el tipus d'obra projectada, i les condicions tècniques de la seva realització, es considera suficient un període d'execució de **sis (6) mesos** fins el seu acabament.

10. PLA D'OBRA

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

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

Les obres s'executaran sense tallar la carretera, mantenint la carretera en servei.

11. JUSTIFICACIÓ PREUS

Per a l'obtenció dels preus unitaris d'aquest projecte s'ha seguit el previst a l'article 130 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat –, així com les normes complementàries vigents. El banc de preus emprat es el d'Infraestructures.cat 2019, adaptat a les dades de mercat actual tenint en compte la zona d'actuació.

A l'annex núm. 13 d'aquesta memòria intitulat – Justificació de preus – hi figura en detall la descomposició de cadascun dels preus unitaris que es relacionen en els quadres de preus, d'acord amb la normativa legal d'aplicació.

Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present Projecte és del 5 %, tal com queda reflectit a la justificació de preus (annex núm. 13 de la Memòria).

12. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, a l'article 103 apartat 1 del mateix, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra

de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present projecte s'inclou el corresponent estudi com l'Annex núm. 11 Estudi de Seguretat i Salut.

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

L'import de la Seguretat i Salut s'ha estimat en dotze mil quatre-cents euros amb vint-i-set cèntims (12.400,27 €), PEM, import que ha quedat incorporat dins del pressupost d'execució material de les obres com a una partida alçada a justificar.

14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Donat l'abast de les obres projectades, no s'ha considerat necessari incorporar un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició específic.

15. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA

S'ha inclòs al pressupost d'execució material del Projecte una partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals del trànsit durant l'execució de les obres, segons les indicacions que dicti la Direcció de l'obra.

La valoració d'aquesta partida ascendeix a mil cinc-cents euros (1.875,00 €), PEM.

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, 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 que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat –, 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.

Després d'analitzar els capítols del pressupost i, atesa l'entitat de les partides de seguretat viària, s'arriba a la conclusió que els contractistes han de complir la següent classificació:

GRUP	SUBGRUP	DENOMINACIÓ	CATEGORIA
G	4	Vials i pistes amb ferms de mescles bituminoses	2

17. PRESSUPOST

Aplicant a les unitats d'obra obtingudes en els amidaments, els preus unitaris ressenyats en el quadres de preus, s'obté el següent PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:

PRESSUPOST GENERAL		
CAPÍTOL	**CONCEPTE**	**IMPORT (€)**
01.01	Treballs previs i demolicions	13.771,54
01.02	Moviment de terres	186.406,18
01.03	Ferms i paviments	106.359,52
01.04	Drenatge	72.431,47
01.05	Senyalització, abalisament i barreres	30.998,89
01.06	Mesures correctores	7.859,25
01.07	Serveis afectats	20.349,56
01.08	Desplegament xarxa telecomunicacions	21.582,38
01.09	Partides alçades	14.275,27
	Total pressupost d'execució material	**474.034,06**

Incrementant l'anterior valor amb els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit, s'obté el següent pressupost d'execució per contracta:

Pressupost d'execució material	474.034,06 €
Despeses generals: 13 %:	61.624,43 €
Benefici industrial: 6 %:	28.442,04 €
Preu cert:	564.100,53 €
IVA 21 %:	118.461,11 €
Total pressupost d'execució per contracta	**682.561,64 €**

18. SERVEIS AFECTATS

De la inspecció visual duta a terme es desprèn que existeix alguna afecció de serveis municipals que resulta afectada pel desenvolupament de les obres descrites en aquest projecte.

A continuació es descriuen aquesta afecció:

- *SERVEI NÚM. 01. AIGUA POTABLE.*

Al llarg del marge dret de la traça, discorre una canonada de fossa dúctil de diàmetre 150 mm que abasteix d'aigua potable diferents nuclis de la Vall del Corb. Aquesta instal·lació és de titularitat municipal i en el tram d'uns 440 m es proposa substituir-la per una canonada de PEAD de diàmetre 160 mm per tal de desplaçar-la fins al límit d'expropiació.

En conseqüència, el document núm. 4 –Pressupost valora la citada afecció, la reposició de la qual ascendeix a 20.349,56 € (PEM).

19. EXPROPIACIONS

A l'annex núm. 9 d'aquesta memòria intitulat: *Expropiacions* es recullen el conjunt de dades que han estat obtingudes per a l'inici de l'expedient d'expropiació forçosa del béns i drets afectats per aquest projecte.

El resum de les superfícies a expropiar és el següent:

TM de Nalec en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m^2)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FIN CA	SERVEIS		
E - Pastos	120,21	364,68	-	-	-	-
AM Almendro secano	1.309,57	1.569,70	-	-	-	-
VR- Viña regadío	0,00	39,29	-	-	-	-
MT - Matorral	183,53	333,42	-	-	-	-
O - Olivos secano	249,42	566,81	-	-	-	-
C- Labor o Labradío secano	361,32	316,38	-	-	-	-
I - Inproductivo	276,00	267,21	-	-	-	-
E- Pastos	120,21	394,68	-	-	-	-
MM Pinar maderable	4.270,74	2.384,87	-	-	-	-
TOTALS	**4.701,19**	**5.073,21**	**–**	**–**	**–**	**–**

Aplicant sobre la superfície anterior els preus unitaris orientatius que proposa l'annex núm. 10, s'obté un cost global, que en el conjunt de l'actuació puja la quantitat de quinze mil sis-cents trenta-set euros amb quaranta cèntims (15.637,40 €). Aquest valor ja porta inclòs el 5% d'indemnització de premi d'afecció.

Classificació del sòl	Valor dels sòls afectats (€)
SÒL RÚSTIC T.M. NALEC	14.892,76
IMPORT 5% PREMI AFECCIÓ	744,64
TOTAL INDEMNITZACIÓ	**15.637,40**

Amb el projecte redactat i aprovat i entre els mesos de gener i març de 2022 es van signar les actes de preu just per mutu acord dels terrenys afectats. A l'annex 10 del present projecte s'adjunta certificat emès pel cap de Servei de Vies i Obres de la Diputació de Lleida, Antonio Fernández Limiñana.

20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El pressupost per al coneixement de l'administració d'aquest projecte està constituït pels següents conceptes:

CONCEPTE	IMPORT €
Pressupost d'execució per contracta de l'obra	682.561,64
Valoració de les expropiacions:	15.637,40
Pressupost per al coneixement de l'administració	**698.199,04**

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El Projecte redactat està format pels quatre documents reglamentaris:

- Document núm. 1. Memòria i annexos

  1.1. Memòria
  1.2. Annexos:

Annex núm. 1	Ordre d'estudi
Annex núm. 2	Cartografia i topografia
Annex núm. 3	Traçat
Annex núm. 4	Moviment de terres
Annex núm. 5	Ferms i paviments
Annex núm. 6	Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex núm. 7	Geotècnia i geologia
Annex núm. 8	Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm. 9	Serveis afectats
Annex núm. 10	Expropiacions
Annex núm. 11	Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 12	Pla de treballs
Annex núm. 13	Justificació de preus
Annex núm. 14	Pressupost per a coneixement de l'administració
Annex núm. 15	Reportatge fotogràfic

- Document núm. 2. Plànols

NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I INDEX DE PLÀNOLS	1
02	PLÀNOL DE CONJUNT	1
03A1	PLANTA GENERAL. TRONC PRINCIPAL. SOBRE CARTOGRAFIA	3
03A2	PLANTA GENERAL. TRONC PRINCIPAL. SOBRE ORTOFOTO	3
03B	PERFIL LONGITUDINAL	2
03C	PERFILS TRANSVERSALS	4
04	SECCIONS TIPUS	2
05	MURS ESCULLERA. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I DETALLS	6
06A	PLANTA DRENATGE	3
06B	DETALLS DRENATGE	3
07A	PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	3
07B	DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	12
08	PLANTA SERVEIS EXISTENTS	3
09A	PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS	3
09B	DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS	4
10	PLANTA EXPROPIAICONS	3

- Document núm. 3. Plec de condicions.
- Document núm. 4. Pressupost, incorporant els capítols :

4.1 Amidaments
4.1.1 Amidaments mecanitzats
4.1.2 Amidaments generals
4.2 Estadística de partides

4.3 Quadre de preus
4.3.1 Quadre de preus núm. 1
4.3.2 Quadre de preus núm. 2
4.4 Pressupost
4.4.1 Pressupost per capítols
4.4.2 Pressupost d'execució material
4.4.3 Pressupost d'execució per contracta

22. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat –, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat – , ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

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

23. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria i els seus annexes, així com en la resta de documents del projecte, el crèiem suficientment justificat als efectes de la seva aprovació.

Lleida, juny de 2023

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports. Vist-i-plau

Autor del projecte. Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Xavier Vendrell Coll Antonio Fernandez Limiñana

Col·legiat núm. 26.669

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. ORDRE D'ESTUDI

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

ER/as

ORDRE D'ESTUDI NÚM. 21002

TÍTOL:	**Projecte modificat i actualització de preus. Desglossat núm.1 del projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec.**

1.- Dades generals

Clau:	VO-PR-20-025-D1
Títol abreujat:	Condicionament LV-2341 PK 0+000 al 1+023
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu
Classe d'obra:	Condicionament
Subclasse d'obra:	Eixample, millora de traçat i pavimentació asfàltica
Carretera:	LV-2341
Longitud aproximada:	1.023 ml
Municipis afectats:	Nalec
Comarques:	Urgell
Servei redactor:	Vies i Obres
Pressupost previst:	0,6 MEUR
Cal fer informació pública:	Si
Pressupost redacció projecte:	–

2.- Paràmetres de disseny

Tipus de xarxa:	Local
Tipus de via:	Carretera convencional 1+1
Tipus de terreny:	Ondulat
Velocitat de projecte:	60 km/h (C-60)

Trams informats Carretera	Estació	IMD	V.P. (%)	Any	Trànsit pesant
LV-2341	A-16	112	1,8	2019	T42

Secció tipus: 6/7 m (calçada de 6,00 m)
- Vorals: No
- Berma: 50 cm sense pavimentació asfàltica (en desmut i terraplè)
- Cunetes: Trepitjables tipus TTR-10 d'un metre d'amplada.

Encreuaments: A nivell
Escala d'estudi: 1:1000
Observacions: Cap
Existeix projecte original redactat l'any 2010, el qual cal modificar i actualitzar. No obstant pot ser útil com a punt de partida per a la redacció del projecte modificat i actualitzat.

3.- Definició d'alternatives i condicionants

3.1 Objecte

L'objecte del projecte és el condicionament amb eixamplament de la plataforma, millora del traçat i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341, entre el PK 0+000 i el PK 1+023, on s'inicia la zona urbana del municipi de Nalec.

3.2 Definició de les obres a estudiar

El condicionament a projectar inclourà l'eixamplament generalitzat de la carretera existent, suficient per acollir una calçada de 6,00 m d'ample.

S'intentarà compatibilitzar les condicions geomètriques del nou traçat, tant en planta com en alçat amb la carretera existent, a fi i efecte de disminuir els costos de l'obra i l'ocupació de terrenys.

Les condicions geomètriques tant en planta com en alçat seran les necessàries per a una carretera tipus C-60.

Es realitzarà un anivellament de l'eix de càlcul i una presa de dades dels cantells de la calçada actual.

3.3 Condicionants a tenir en compte

Convé determinar el traçat d'una canonada d'abastament d'aigua potable municipal paral·lela a la carretera i veure si aquesta s'acaba afectant o no amb el projecte. En cas d'afecció caldrà preveure la seva reposició.

4.- Annexos a contemplar

El projecte constructiu es redactarà tenint en compte el "Plec de prescripcions tècniques per a la redacció de projectes constructius" de la Diputació de Lleida, tenint especial cura en la redacció dels següents annexos a la Memòria:

Antecedents
Topografia i cartografia
Traçat
Moviment de terres
Ferms i paviments
Climatologia, hidrologia i drenatge
Geologia i geotècnia

Senyaltització, abalisament i defenses
Serveis afectats
Expropiacions
Estudi de seguretat i salut laboral
Pla de treballs
Justificació de preus
Pressupost per a coneixement de l'administració.
Reportatge fotogràfic

5.- Instruccions particulars i documentació

5.1 *Documentació:*

Plànol de situació 1: 50.000 / 1:5000
Plànols del projecte a E 1:1000 en suport informàtic

5.2 Treballs complementaris per a la redacció:

- Campanya de sondeigs i assaigs de geotècnia per a la caracterització de l'esplanada i/o talussos.
- Topografia de detall a l'escala necessària, amb les precisions assenyalades al punt 3.2
- Projecte original redacta l'any 2010

5.3 Termini de redacció

El termini de redacció no superarà els TRES (3) mesos

5.4 Seguiment del projecte

El projecte es redactarà per l'oficina tècnica del Servei de Vies i Obres

Lleida, a la data de la signatura electrònica

L'enginyer director de
Vies i Obres.,

Enrique Regaño Ballarin - DNI

Firmado digitalmente por Enrique Regaño Ballarin - DNI
Fecha: 2021.02.05 13:35:03 +01'00'

Vist i plau
El president de la
Comissió de Serveis Tècnics.,

Marc Baró Bernaduca -

(SIG)

ANNEX NÚM. 2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 2: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. CARTOGRAFIA 4
2.1. INTRODUCCIÓ 4
2.2. METODOLOGIA 4
2.2.1. Equips de medició i programes de càlcul 4
2.2.2. Geodesia 4
2.2.3. Punts de recolçament: càlcul i ajust 4
2.3. LV-2341 A NALEC. LLISTATS I RESENYES 5
2.3.1. Coordenades i resenyes de vèrtexs geodesics 5
2.3.2. Coordenades i resenyes de bases de referència 7
2.3.3. Coordenades i resenyes de punts de recolçament 8
3. TOPOGRAFIA 10
3.1. LV-2341 A NALEC 10
3.1.1. Descripció del replanteig 10
3.1.2. Aixecament projecte original (ED50) .. **¡Error! Marcador no definido.**
3.1.3. Aixecament vies i obres (ETRS89) 15

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex de cartografia i topografia es defineixen els paràmetres que s'han tingut en compte a l'hora de fer el replanteig de la traça a la carretera LV-2341 a Nalec.

Gran part de la importància d'aquest replanteig radica en el procediment constructiu que contempla el projecte de condicionament: eixamplament, millora i pavimentació d'un ferm existent.

Es per tant bàsic recórrer a una medició el més acurada possible de les cotes actuals de la carretera per tal d'aportar la millor solució en conceptes de dimensionament del nou ferm o, si escau, de la demolició de part de l'existent.

Tant les tasques de recolzament per a la confecció de la cartografia com el replanteig topogràfic de la carretera han estat encarregats a l'empresa GEODISA de fotogrametria, cartografia i topografia.

2. CARTOGRAFIA

2.1. INTRODUCCIÓ

Describim els passos portats a terme per a la realització del recolzament fotogramètric per a la realització de la cartografia de la carretera LV-2341 a Nalec:

Tasques realitzades
Vol en blanc i negre escala 1:40.000
Mesura de 6 punts a Nalec

2.2. METODOLOGIA

2.2.1. EQUIPS DE MEDICIÓ I PROGRAMES DE CÀLCUL

Metodologia de medició
Mètodes GPS amb medicions estàtiques diferencials
Estacionament amb trípodes de base nivelant o jalons verticalitzats
Medicions de 45' per a la geodesia, i 20' per a punts de recolçament i bases de referència

Equips
2 equips doble freqüència ASHTECH Z-12 de 12 canals paral·lels

Programes de càlcul
Calculs i procesament mitjançant el programa GPSurvey V2.35

2.2.2. GEODESIA

Es va fer base sobre el punt auxiliar VERD ubicat a la zona inculta davant la carretera C-14, entre els quilòmetres 64 i 65 entre Verdú i Nalec. Un cop calculades les medicions als geodèsics i la dels punts de recolçament i bases de referència amb resultats satisfactoris, es procedeix a fer un ajust lliure i de control altimètric i planimètric dels punts IGN segfüents:

Punts red IGN		
Tosal	(38982)	(ID 8982)
San Roque	(38992)	(ID 8992)
Bruixas	(36120)	(ID 6120)

Es comparen els desnivells GPS i IGN entre els punts geodesics per tal de comprobar possibles errors i fer les posteriors correccions.

Es comparen les distàncies GPS i ED50 entre els punts geodesics per tal de determinar possibles errors i ajustar les coordenades del nou punt VERD, el punt VERD densificat.

2.2.3. PUNTS DE RECOLÇAMENT: CÀLCUL I AJUST

L'ajust de tots els punts de recolçament, bases de referència i geodesia es fa fixant les coordenades planimètriques dels geodesics 8982 i 8992 i la cota mitjana del punt VERD, i considerant els següents errors:

Medicions	
geodesia	Dies julians 246 i 247
6 punts de recolçament i 2 bases de referència	Dies julians 247 i 248

Errors a priori	
Centrat instrument	5mm
Alçada instrument	7mm

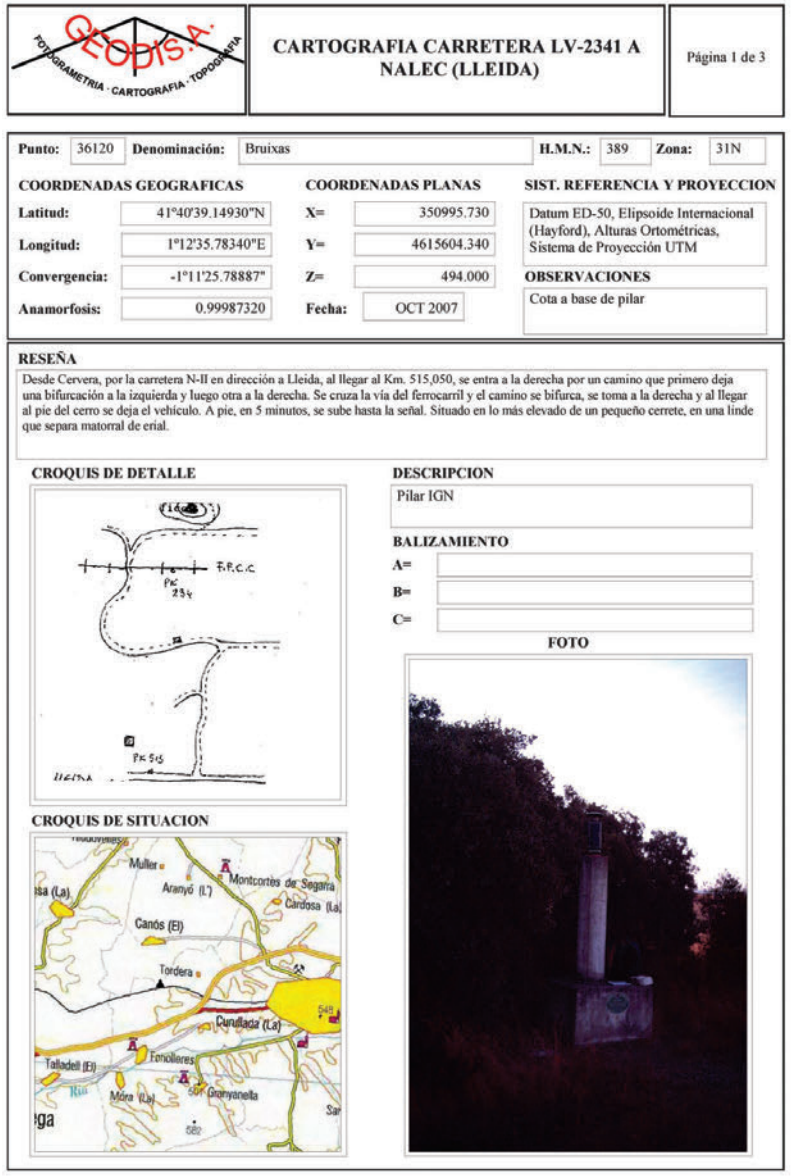
Errors estadistics	
Error per unitat de pes	1,09
Elipses d'error planimetria	25mm
Elipses d'error altimetria	10mm
Factor d'escal·la de la red	1,000002384047

2.3. LV-2341 A NALEC. LLISTATS I RESENYES

2.3.1. COORDENADES I RESENYES DE VÈRTEXS GEODESICS

S'adjunta un llistat de coordenades dels vèertexs geodesics emprats segons les dades publicades i resenyes amb fotos, que inclouen les coordenades UTM i geogràfiuqes, anamorfosis i convergència, totes elles en el Datum ED-50.

VÈRTEX	DENOMINACIÓ	X	Y	Z
36120	Bruixas	350995,730	4615604,340	494,000
38982	Tosal	341244,730	4601519,800	544,200
38992	San Roque	344917,510	4600816,510	629,500



GEODIS S.A. FOTOGRAMETRIA · CARTOGRAFIA · TOPOGRAFIA

CARTOGRAFIA CARRETERA LV-2341 A NALEC (LLEIDA)

Página 1 de 3

Punto: 36120 **Denominación:** Bruixas **H.M.N.:** 389 **Zona:** 31N

COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS		SIST. REFERENCIA Y PROYECCION
Latitud:	41°40'39.14930"N	X=	350995.730	Datum ED-50, Elipsoide Internacional (Hayford), Alturas Ortométricas, Sistema de Proyección UTM
Longitud:	1°12'35.78340"E	Y=	4615604.340	
Convergencia:	-1°11'25.78887"	Z=	494.000	OBSERVACIONES
Anamorfosis:	0.99987320	Fecha:	OCT 2007	Cota a base de pilar

RESEÑA

Desde Cervera, por la carretera N-II en dirección a Lleida, al llegar al Km. 515,050, se entra a la derecha por un camino que primero deja una bifurcación a la izquierda y luego otra a la derecha. Se cruza la vía del ferrocarril y el camino se bifurca, se toma a la derecha y al llegar al pie del cerro se deja el vehículo. A pie, en 5 minutos, se sube hasta la señal. Situado en lo más elevado de un pequeño cerrete, en una linde que separa matorral de erial.

CROQUIS DE DETALLE

DESCRIPCION

Pilar IGN

BALIZAMIENTO

A=
B=
C=

FOTO

CROQUIS DE SITUACION

GEODIS S.A. FOTOGRAMETRIA · CARTOGRAFIA · TOPOGRAFIA

CARTOGRAFIA CARRETERA LV-2341 A NALEC (LLEIDA)

Página 2 de 3

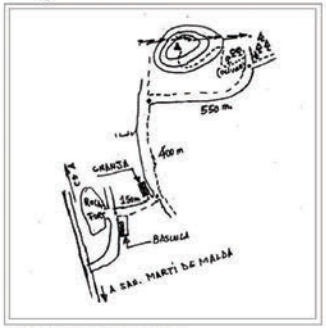
Punto: 38982 **Denominación:** Tosal **H.M.N.:** 389 **Zona:** 31N

COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS		SIST. REFERENCIA Y PROYECCION
Latitud:	41°32'55.92580"N	X=	341244.730	Datum ED-50, Elipsoide Internacional (Hayford), Alturas Ortométricas, Sistema de Proyección UTM
Longitud:	1°5'47.72080"E	Y=	4601519.800	
Convergencia:	-1°15'45.78036"	Z=	544.200	OBSERVACIONES
Anamorfosis:	0.99991014	Fecha:	OCT 2007	Cota a base de pilar.

RESEÑA

Desde Rocafort de Vallbona se toma el camino que está enfrente de la entrada del pueblo y pasa por el lateral de la báscula, dejando a la derecha la carretera de entrada. Recorridos 150 m. se desemboca en otro, se sigue a la izquierda dejando una granja en la confluencia, a los 550 m. se tuerce por otro a la derecha que va faldeando el cerro y al llegar a los 1.100 m., en otra bifurcación, se deja el vehículo. A pie, hacia la izquierda, se atraviesa un olivar y un campo de almendros hasta llegar a la cima. Situado en el cerro conocido por Tosal, a unos 700 m. al S. de Rocafort de Vallbona, sobre una linde entre cereal y viñas y a 3 m. de un poste de tendido eléctrico.

CROQUIS DE DETALLE



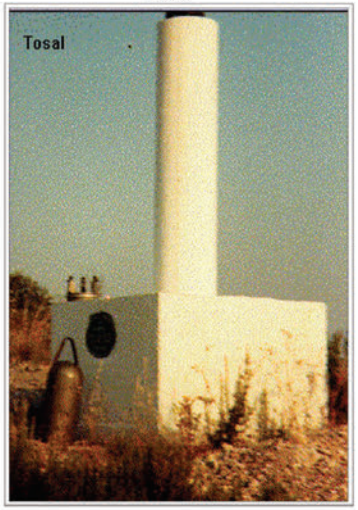
DESCRIPCION

Pilar IGN

BALIZAMIENTO

A=
B=
C=

FOTO



CROQUIS DE SITUACION



GEODIS S.A. FOTOGRAMETRIA · CARTOGRAFIA · TOPOGRAFIA

CARTOGRAFIA CARRETERA LV-2341 A NALEC (LLEIDA)

Página 3 de 3

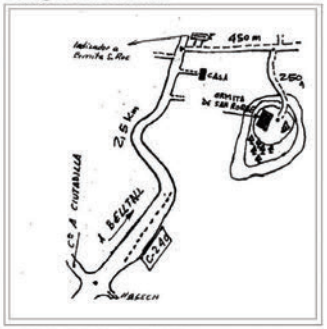
Punto: 38992 **Denominación:** San Roque **H.M.N.:** 389 **Zona:** 31N

COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS		SIST. REFERENCIA Y PROYECCION
Latitud:	41°32'35.72670"N	X=	344917.510	Datum ED-50, Elipsoide Internacional (Hayford), Alturas Ortométricas, Sistema de Proyección UTM
Longitud:	1°8'26.81890"E	Y=	4600816.510	
Convergencia:	-1°13'59.70221"	Z=	629.500	OBSERVACIONES
Anamorfosis:	0.99989595	Fecha:	OCT 2007	Cota a base de pilar.

RESEÑA

Desde Ciutadilla se sale a la carretera C-240 y se toma a la derecha en dirección a Montblanc; recorridos por ésta 2,5 Km. se llega a un camino a la derecha, con indicador "Ermita Sant Roc", se entra por él y a los 450 m. se sigue por otro a la derecha, llegando a la ermita a los 700 m. La ermita se encuentra a la derecha del camino y la señal a la izquierda. Situado en el paraje San Roque, a unos 50 m. al S. de la ermita de San Roque.

CROQUIS DE DETALLE



DESCRIPCION

Pilar IGN

BALIZAMIENTO

A=
B=
C=

FOTO

No existe fotografía

CROQUIS DE SITUACION



2.3.2. COORDENADES I RESENYES DE BASES DE REFERÈNCIA

S'adjunta el llistat de coordenades UTM en ED-50 de les bases de referència col·locades i mesurades.

BASES	X	Y	Z
BR04	344116,877	4603293,406	464,258
BR05	342938,179	4602754,366	471,505

GEODIS S.A. FOTOGRAMETRIA · CARTOGRAFIA · TOPOGRAFIA

CARTOGRAFIA CARRETERA LV-2341 A NALEC (LLEIDA)

Página 1 de 2

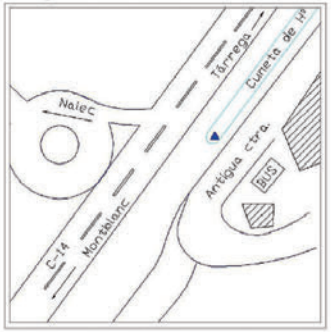
Punto: BR04 **Denominación:** **H.M.N.:** 389 **Zona:** 31N

COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS		SIST. REFERENCIA Y PROYECCION
Latitud:	41°33'55.43850"N	X=	344116.877	Datum ED-50, Elipsoide Internacional (Hayford), Alturas Ortométricas, Sistema de Proyección UTM
Longitud:	001°07'49.96906"E	Y=	4603293.406	
Convergencia:	-1°14'26.1012"	Z=	464.258	OBSERVACIONES
Anamorfosis:	0.99989908	Fecha:	OCT 2007	

RESEÑA

Por la carretera C-14 frente a la entrada nueva de Nalec hay una cuneta de hormigón entre la nueva y antigua carretera. En el extremo sur-oeste de la cuneta frente a la parada de buses se encuentra el punto.

CROQUIS DE DETALLE



DESCRIPCION

Clavo y placa tipo Geodisa

BALIZAMIENTO

A=
B=
C=

FOTO



CROQUIS DE SITUACION



GEODIS S.A. FOTOGRAMETRIA · CARTOGRAFIA · TOPOGRAFIA

CARTOGRAFIA CARRETERA LV-2341 A NALEC (LLEIDA)

Página 2 de 2

Punto:	BR05	Denominación:		H.M.N.:	389	Zona:	31N

COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS		SIST. REFERENCIA Y PROYECCION
Latitud:	41°33'37.13897"N	X=	342938.179	Datum ED-50, Elipsoide Internacional (Hayford), Alturas Ortométricas, Sistema de Proyección UTM
Longitud:	001°06'59.61426"E	Y=	4602754.366	
Convergencia:	-1°14'59.0806"	Z=	471.505	OBSERVACIONES
Anamorfosis:	0.99990362	Fecha:	OCT 2007	

RESEÑA

Saliendo del casco de Nalec hacia el sureste, por camino de tierra frente a las piscinas y pista se encuentra una rampa de hormigón al lado del camino y frente a una construcción. Sobre esta rampa se encuentra el punto.

CROQUIS DE DETALLE



DESCRIPCION

Clavo y placa tipo Geodisa

BALIZAMIENTO

A=
B=
C=

FOTO



CROQUIS DE SITUACION

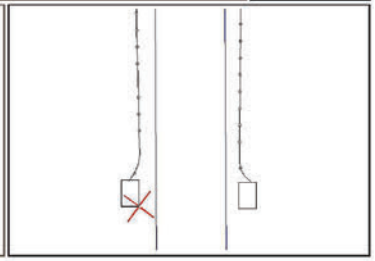
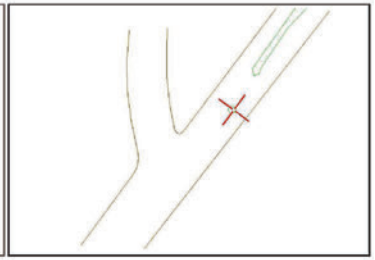
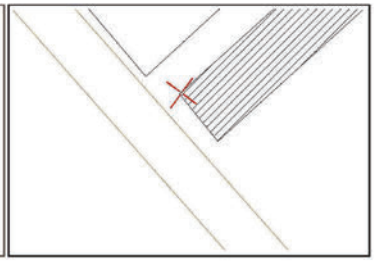
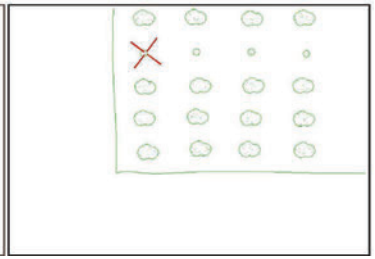


2.3.3. COORDENADES I RESENYES DE PUNTS DE RECOLÇAMENT

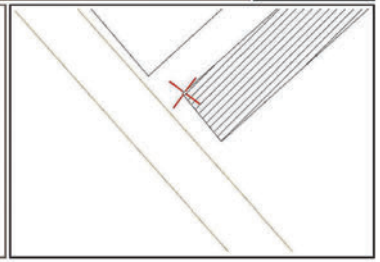
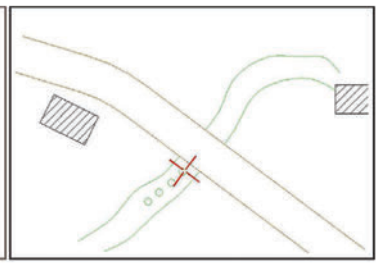
S'adjunta un llistat de coordenades UTM dels punts de recolçament i resenyes, totes elles en el Datum ED-50.

PUNTS	X	Y	Z
6671	344194,215	4603567,380	458,924
6672	344422,752	4603051,162	466,430
6691	343547,930	4603538,609	471,210
6692	343882,458	4602891,313	492,072
6721	342703,301	4603380,610	441,689
6722	342902,104	4602560,667	475,353

GEOBIS S.A. FOTOGRAMETRIA · CARTOGRAFIA · TOPOGRAFIA	**CARTOGRAFIA CARRETERA LV-2341 A NALEC (LLEIDA)**	Página 1 de 2

Punto: 6671 **X:** 344194.215 **Y:** 4603567.380 **Z:** 458.924	Esquina pilar principio bionda. Cota suelo. **Pas:** 15 **Fot:** 9667	
Punto: 6672 **X:** 344422.752 **Y:** 4603051.162 **Z:** 466.430	Centro mata eje camino. Cota suelo. **Pas:** 15 **Fot:** 9667	
Punto: 6691 **X:** 343547.930 **Y:** 4603538.609 **Z:** 471.210	Pintura carretera. Cota asfalto. **Pas:** 15 **Fot:** 9669	
Punto: 6692 **X:** 343882.458 **Y:** 4602891.313 **Z:** 492.072	Centro olivo pequeño. Cota suelo. **Pas:** 15 **Fot:** 9669	

GEOBIS S.A. FOTOGRAMETRIA · CARTOGRAFIA · TOPOGRAFIA	**CARTOGRAFIA CARRETERA LV-2341 A NALEC (LLEIDA)**	Página 2 de 2

Punto: 6721 **X:** 342703.301 **Y:** 4603380.610 **Z:** 441.689	Esquina granja. Cota suelo. **Pas:** 15 **Fot:** 9672	
Punto: 6722 **X:** 342902.104 **Y:** 4602560.667 **Z:** 475.353	Centro mata. Cota suelo. **Pas:** 15 **Fot:** 9672	

3. TOPOGRAFIA

3.1. LV-2341 A NALEC

3.1.1. DESCRIPCIÓ DEL REPLANTEIG

3.1.1.1. NIVELLS

Punt: Punt 3d de l'aixecament dels perfils
Cotes: Cotes dels punts aixecats
Números: Identificació dels punts
Codis: Codificació dels punts

3.1.1.2. NUMERACIÓ

La numeració dels punts aixecats te avantposada la lletra *r* per a tots els punts i segueix l'ordre següent:

- En cada perfil es comença amb el punt d'eix prèviament replantejat, amb un codi *er* que significa *eix replantejat*.

- Després els punts d'aquest perfil continuen la seva numeració corresponent.

- En passar al perfil següent es comença novament la numeració, primer amb l'eix replantejat.

3.1.1.3. CODIS

er	eix replantejat
bp	bora de paviment
ep	eix de paviment
tb	talús avall
ta	talús amunt
ba	bora sèquia
fa	fons sèquia
tn	terreny natural
mb	mur avall
ma	mur amunt
bcn	bora de camí de terra
cn	camí

3.1.1.4. NOTES

- S'han replantejat la totalitat dels punts de l'eix amb *GPS rtk* agafant com a base per a la calibració *br* de Nalec, Rocafort de Vallbona i El Vilet.

- A l'aixecament de perfils s'ha emprat el mateix equip, i on ha estat necessari s'ha emprat estació total.

- La demarcació dels punts de l'eix s'ha fet amb pintura quan la marca era sobre el paviment , amb indicació del punt de replanteig i la seva progressiva. Si la marca era fora del paviment, s'ha col·locat una estaca de fusta pintada amb indicació de la progressiva.

- La pintura emprada ha estat de color verd.

- S'han incorporat a la zona sis (6) nous punts *br*, ubicats fora de la zona d'afectació de la calçada sempre que ha estat possible.

3.1.2. AIXECAMENT PROJECTE ORIGINAL (ED50)

Punt	est	nord	cota	cod	Punt	est	nord	cota	cod	Punt	est	nord	cota	cod
r80	343065.245	4602911.217	460.173	er	r186	343155.020	4602952.943	455.680	fa	r243	343210.600	4602972.271	454.161	bp
r81	343065.244	4602908.170	463.700	ma	r187	343154.470	4602952.313	456.236	tb	r244	343210.878	4602969.859	454.282	ep
r82	343065.280	4602906.627	464.269	tn	r188	343154.478	4602950.611	458.073	tn	r245	343211.431	4602967.580	454.216	bp
r83	343066.167	4602900.231	464.577	tn	r189	343151.824	4602960.021	455.313	ta	r246	343211.477	4602967.070	454.154	ba
r85	343064.164	4602915.233	460.039	ta	r190	343151.410	4602960.830	454.180	tn	r247	343211.574	4602966.584	454.062	fa
r86	343064.249	4602916.227	458.936	tb	r191	343149.830	4602964.230	451.710	tn	r248	343211.638	4602965.649	454.474	tb
r87	343063.981	4602917.076	459.117	bp	r192	343149.300	4602965.760	450.510	tn	r249	343211.949	4602964.449	455.579	tn
r88	343064.408	4602919.784	459.148	ep	r193	343148.730	4602968.730	450.170	tn	r250	343208.030	4602986.830	446.880	tn
r89	343064.274	4602922.418	458.893	bp	r194	343147.680	4602972.080	450.020	tn	r251	343208.540	4602983.020	449.240	tn
r90	343065.222	4602908.465	460.170	mb	r195	343154.760	4602949.910	458.040	tn	r252	343209.170	4602979.980	450.830	tn
r100	343082.504	4602919.683	459.369	er	r196	343155.330	4602948.490	462.490	tn	r253	343212.050	4602963.900	455.830	tn
r101	343086.324	4602917.101	462.754	ma	r197	343156.640	4602945.130	462.500	tn	r254	343212.590	4602961.400	457.970	tn
r102	343088.229	4602914.350	462.709	tn	r200	343171.564	4602963.913	455.190	er	r255	343213.210	4602958.790	459.930	tn
r103	343081.756	4602922.398	459.241	ep	r201	343171.132	4602965.738	454.930	ta	r260	343230.250	4602975.590	453.705	er
r104	343081.002	4602925.557	459.056	bp	r202	343171.730	4602963.559	455.207	bp	r261	343223.329	4602978.422	453.349	ta
r105	343080.052	4602930.058	458.645	tn	r203	343172.392	4602960.996	455.225	ep	r262	343230.224	4602974.896	453.672	bp
r106	343086.170	4602917.264	459.370	mb	r204	343172.770	4602959.196	455.251	bp	r263	343230.362	4602972.622	453.794	ep
r120	343099.270	4602930.590	458,600	er	r205	343172.899	4602958.654	455.184	ba	r264	343230.690	4602970.321	453.813	bp
r121	343098.235	4602931.990	458.520	bp	r206	343173.117	4602958.065	455.019	fa	r265	343230.794	4602969.591	453.611	fa
r122	343094.635	4602937.109	458.174	tn	r207	343173.262	4602957.595	455.391	ta	r266	343230.883	4602968.807	454.141	tb
r123	343101.440	4602927.354	458.640	mb	r208	343173.509	4602955.477	457.621	tn	r267	343231.226	4602965.908	456.801	ta
r124	343101.590	4602927.152	460.400	ma	r209	343168.360	4602976.980	450.900	tn	r268	343228.830	4602989.480	447.750	tn
r125	343103.106	4602924.564	460.400	ma	r210	343168.900	4602974.880	450.790	tn	r269	343229.230	4602985.540	448.370	tn
r140	343116.556	4602940.641	457.611	er	r211	343168.970	4602974.250	449.580	tn	r270	343229.490	4602982.020	450.660	tn
r141	343118.038	4602938.194	457.526	bp	r212	343169.060	4602973.580	449.580	tn	r271	343229.930	4602978.580	452.850	tn
r142	343119.820	4602935.593	457.878	ma	r213	343169.040	4602973.280	450.430	tn	r272	343230.150	4602976.190	453.490	tn
r143	343115.291	4602942.193	457.566	bp	r214	343169.990	4602969.860	451.050	tn	r273	343231.300	4602965.400	457.380	tn
r144	343112.051	4602949.288	457.547	tn	r215	343170.920	4602966.520	454.200	tn	r274	343231.400	4602963.450	458.570	tn
r145	343111.101	4602953.929	457.410	tn	r216	343173.780	4602954.750	458.190	tn	r275	343231.470	4602961.290	460.100	tn
r146	343120.010	4602935.180	457.810	tn	r217	343174.400	4602952.910	460.830	tn	r280	343250.256	4602976.408	453.396	er
r147	343121.190	4602934.140	460.080	tn	r218	343174.870	4602949.880	462.710	tn	r281	343249.817	4602979.595	452.937	ta
r148	343121.510	4602933.220	462.670	tn	r220	343190.991	4602968.675	454.648	er	r282	343250.271	4602976.317	453.410	bp
r149	343122.360	4602931.070	462.560	tn	r221	343190.094	4602970.496	454.419	ta	r283	343250.258	4602973.897	453.571	ep
r150	343123.760	4602928.730	462.540	tn	r222	343191.168	4602968.204	454.659	bp	r284	343250.289	4602971.551	453.537	bp
r160	343133.928	4602950.506	456.736	er	r223	343191.709	4602965.811	454.724	ep	r285	343250.323	4602970.858	453.443	fa
r161	343135.277	4602947.162	456.626	bp	r224	343192.200	4602963.669	454.711	bp	r286	343250.397	4602969.910	453.896	tb
r162	343135.343	4602946.904	456.582	ba	r225	343192.445	4602962.907	454.482	fa	r287	343250.279	4602966.629	456.926	ta
r163	343135.544	4602946.386	456.373	fa	r226	343192.516	4602962.200	454.830	tb	r288	343249.820	4602989.900	446.730	tn
r164	343135.715	4602945.777	457.104	tb	r227	343193.080	4602960.968	456.211	tn	r289	343249.780	4602986.350	447.290	tn
r165	343133.654	4602951.502	456.737	bp	r228	343189.890	4602971.390	454.440	tn	r290	343249.920	4602983.410	449.100	tn
r166	343130.859	4602957.765	456.861	ta	r229	343189.260	4602973.670	452.380	tn	r291	343249.780	4602980.560	452.810	tn
r167	343129.270	4602962.762	453.224	tb	r230	343188.440	4602976.640	451.110	tn	r292	343250.290	4602965.940	457.640	tn
r168	343136.020	4602945.360	457.380	tn	r231	343188.360	4602976.830	450.270	tn	r293	343250.460	4602963.880	459.290	tn
r169	343137.050	4602944.180	462.400	tn	r232	343188.360	4602977.530	450.270	tn	r294	343250.420	4602961.740	461.200	tn
r170	343137.870	4602941.350	462.410	tn	r233	343188.040	4602978.250	451.000	tn	r300	343270.260	4602975.642	453.185	er
r171	343138.840	4602939.570	462.370	tn	r234	343187.730	4602980.100	451.050	tn	r301	343270.311	4602975.930	453.183	bp
r172	343139.830	4602937.590	462.400	tn	r235	343187.130	4602982.060	450.380	tn	r302	343270.257	4602976.300	453.176	ta
r180	343152.276	4602958.428	455.836	er	r236	343193.200	4602960.560	456.740	tn	r303	343270.137	4602977.440	452.545	tb
r181	343151.824	4602960.021	455.313	ta	r237	343194.040	4602957.740	459.970	tn	r304	343269.586	4602980.129	452.409	ta
r182	343152.377	4602958.038	455.813	bp	r238	343194.640	4602954.650	462.290	tn	r305	343269.286	4602981.170	451.597	tn
r183	343153.079	4602955.801	455.928	ep	r240	343210.556	4602972.901	454.139	er	r306	343269.826	4602973.549	453.304	ep
r184	343153.589	4602953.817	455.889	bp	r241	343209.883	4602975.147	453.923	ta	r307	343269.694	4602971.299	453.270	bp
r185	343154.491	4602953.502	455.843	ba	r242	343209.184	4602979.538	451.008	tb	r308	343269.779	4602970.371	453.075	fa

Punt	est	nord	cota	cod	Punt	est	nord	cota	cod	Punt	est	nord	cota	cod
r309	343269.673	4602969.437	453.370	tb	r388	343347.622	4602982.506	451.998	ta	r481	343448.169	4602988.448	453.377	bp
r310	343269.515	4602965.253	455.927	tb	r389	343346.834	4602994.269	447.314	tn	r482	343448.211	4602989.503	453.239	tn
r311	343269.570	4602989.740	446.940	tn	r390	343347.294	4602992.157	447.471	tb	r483	343448.229	4602990.941	452.902	tn
r312	343269.460	4602987.620	448.570	tn	r391	343346.718	4602988.997	449.066	ta	r484	343447.451	4602999.752	452.860	ta
r313	343269.370	4602984.520	449.600	tn	r392	343346.932	4602988.425	449.148	bcn	r485	343447.977	4602983.478	453.470	bp
r314	343269.420	4602981.970	450.920	tn	r393	343347.333	4602985.939	448.973	bcn	r486	343448.016	4602983.028	453.490	ba
r315	343269.460	4602964.690	456.250	tn	r400	343368.801	4602984.476	452.661	er	r487	343448.101	4602982.332	453.160	fa
r316	343269.360	4602961.800	459.150	tn	r401	343368.380	4602985.854	452.670	bp	r488	343448.443	4602980.743	454.210	tb
r320	343290.169	4602974.369	452.824	er	r402	343367.808	4602988.117	452.720	ta	r489	343448.688	4602978.368	454.960	tn
r321	343293.344	4602988.933	448.376	tn	r403	343369.628	4602981.472	452.525	bp	r490	343447.218	4602974.569	457.910	tn
r322	343290.502	4602982.578	450.136	bcn	r404	343369.769	4602980.440	452.205	fa	r491	343445.801	4602967.966	461.200	tn
r323	343289.900	4602979.065	450.381	bcn	r405	343369.628	4602980.995	452.406	ba	r500	343468.141	4602986.818	453.559	er
r324	343289.551	4602978.161	450.778	tb	r406	343369.697	4602979.539	452.499	ba	r501	343468.137	4602987.272	453.551	bp
r325	343289.978	4602975.808	452.626	ta	r407	343369.368	4602976.202	452.299	tn	r502	343468.038	4602988.004	453.516	tn
r326	343290.185	4602974.196	452.879	bp	r408	343369.572	4602971.718	452.578	tn	r503	343468.148	4602989.223	452.989	tn
r327	343289.930	4602971.672	452.946	ep	r409	343367.520	4602991.499	449.871	tb	r504	343468.301	4602990.810	452.764	tn
r328	343289.693	4602969.369	452.907	bp	r410	343367.114	4602992.223	449.782	bcn	r505	343468.724	4602995.426	452.854	ta
r329	343289.612	4602969.019	452.882	ba	r411	343366.256	4602994.275	449.817	bcn	r506	343466.667	4602968.320	460.820	tn
r330	343289.535	4602968.366	452.661	fa	r412	343366.103	4602994.654	449.831	ta	r507	343467.859	4602974.610	456.340	tn
r331	343289.453	4602967.818	453.129	tb	r413	343365.272	4602998.336	447.704	tb	r508	343468.052	4602976.028	455.090	tn
r332	343289.043	4602965.541	455.727	ta	r414	343362.483	4603003.577	447.394	tn	r509	343467.542	4602980.088	453.720	tb
r333	343288.623	4602961.210	456.599	tn	r420	343388.300	4602988.820	453.023	er	r510	343467.612	4602981.106	453.280	fa
r340	343310.110	4602973.302	452.421	er	r421	343388.123	4602989.895	453.093	bp	r511	343467.596	4602981.948	453.640	ba
r341	343310.128	4602972.582	452.582	bp	r422	343387.763	4602991.540	452.952	tn	r512	343467.562	4602982.288	453.550	bp
r342	343310.046	4602970.533	452.608	ep	r423	343386.311	4602997.343	452.751	tn	r520	343488.121	4602985.599	453.718	er
r343	343310.025	4602968.277	452.484	bp	r424	343386.134	4602998.272	452.941	ta	r521	343488.098	4602985.837	453.696	bp
r344	343309.902	4602966.742	452.428	tn	r425	343382.867	4603000.350	450.131	bcn	r522	343487.941	4602986.737	453.535	ta
r345	343309.953	4602964.678	452.543	tn	r426	343382.940	4603002.797	449.849	bcn	r523	343488.013	4602988.573	452.889	tb
r346	343310.148	4602959.752	452.714	tn	r427	343382.870	4603003.540	449.497	bcn	r524	343485.721	4602994.699	452.861	ta
r347	343310.120	4602987.600	447.880	tn	r428	343382.380	4603006.214	449.042	bcn	r525	343487.982	4602981.201	453.810	bp
r348	343310.210	4602983.380	448.760	tn	r429	343388.708	4602985.131	452.970	bp	r526	343487.980	4602980.866	453.810	ba
r349	343310.540	4602980.540	449.370	tn	r430	343388.902	4602984.544	452.960	ba	r527	343488.118	4602979.810	453.280	fa
r350	343310.050	4602977.690	449.390	tn	r431	343389.050	4602984.083	452.910	fa	r528	343488.246	4602978.816	453.650	tb
r351	343310.140	4602974.140	452.420	tn	r432	343389.126	4602983.479	452.990	tb	r529	343487.170	4602973.583	457.280	tn
r952	343864.877	4603130.947	462.900	tn	r433	343389.722	4602982.475	453.550	tn	r530	343488.365	4602966.769	460.300	ta
r953	343866.699	4603127.488	462.900	tn	r434	343389.962	4602980.761	454.040	tn	r540	343508.075	4602984.476	453.984	er
r361	343329.541	4602988.499	447.080	tn	r435	343390.078	4602978.932	455.340	tn	r541	343508.044	4602984.656	453.964	bp
r362	343328.014	4602987.103	447.308	tb	r436	343391.726	4602975.133	457.610	tn	r542	343507.955	4602985.512	453.780	ta
r363	343328.354	4602980.789	448.887	ta	r440	343408.214	4602990.192	453.235	er	r543	343507.652	4602988.236	453.007	tb
r364	343328.258	4602980.096	448.911	bcno	r441	343408.214	4602990.559	453.231	bp	r544	343507.281	4602995.630	452.869	ta
r365	343329.220	4602977.291	448.986	bcno	r442	343408.185	4602992.258	453.159	tn	r545	343507.102	4602966.942	459.920	ta
r366	343330.134	4602974.927	452.077	ta	r443	343407.765	4602999.523	453.155	ta	r546	343507.564	4602973.738	456.990	tn
r367	343330.355	4602973.694	452.398	bp	r444	343408.132	4602985.773	453.150	bp	r547	343508.151	4602976.927	454.510	tb
r368	343330.721	4602971.660	452.492	ep	r445	343408.139	4602985.198	453.130	ba	r548	343508.002	4602978.759	453.560	fa
r369	343331.183	4602969.477	452.472	bp	r446	343408.261	4602984.455	452.870	fa	r549	343507.895	4602979.596	453.960	ba
r370	343331.269	4602968.600	452.410	ba	r447	343408.266	4602983.380	453.740	pb	r550	343507.992	4602979.917	454.020	bp
r371	343331.442	4602967.743	452.205	fa	r448	343408.033	4602979.413	456.180	tn	r560	343528.057	4602983.542	454.248	er
r372	343331.515	4602966.558	452.793	ba	r449	343406.717	4602976.137	458.470	ta	r561	343528.056	4602983.746	454.242	bp
r373	343332.625	4602960.089	452.742	tn	r460	343428.214	4602989.138	453.300	er	r562	343527.965	4602984.360	454.131	ta
r360	343330.114	4602974.375	452.278	er	r461	343428.158	4602989.736	453.314	bp	r563	343528.024	4602986.889	453.191	tb
r380	343349.640	4602978.591	452.426	er	r462	343428.173	4602991.209	453.109	tn	r564	343527.547	4602994.458	452.832	tn
r381	343353.519	4602966.603	453.038	tn	r463	343428.102	4602998.499	452.955	ta	r565	343527.427	4602998.813	452.967	ta
r382	343351.335	4602971.536	452.891	ba	r464	343426.094	4602974.015	459.900	ta	r566	343527.886	4602979.081	454.330	bp
r383	343351.026	4602972.927	452.211	fa	r465	343428.327	4602981.709	454.520	tb	r567	343527.876	4602978.746	454.330	ba
r384	343350.751	4602973.939	452.403	ba	r466	343428.202	4602983.306	453.140	fa	r568	343527.814	4602977.974	454.100	fa
r385	343350.382	4602974.909	452.451	bp	r467	343428.084	4602984.026	453.310	ba	r569	343527.835	4602976.553	454.840	tb
r386	343349.731	4602976.812	452.481	ep	r468	343428.039	4602984.746	453.310	bp	r570	343527.777	4602973.179	456.460	tn
r387	343349.028	4602978.965	452.375	bp	r480	343448.186	4602987.968	453.397	er	r571	343528.575	4602966.195	460.170	tn

Punt	est	nord	cota	cod	Punt	est	nord	cota	cod	Punt	est	nord	cota	cod
r580	343548.066	4602983.397	454.646	er	r667	343627.484	4602992.387	456.308	ba	r752	343699.292	4603027.466	458.332	ta
r581	343548.053	4602983.735	454.638	bp	r668	343627.405	4602992.743	456.377	bp	r753	343697.241	4603029.823	455.600	tb
r582	343547.972	4602985.084	454.284	ta	r669	343626.073	4602996.949	456.339	bp	r754	343696.581	4603032.216	454.949	ta
r583	343548.186	4602988.767	453.197	tb	r670	343625.852	4602998.067	456.109	ta	r760	343719.775	4603030.715	459.181	ta
r584	343547.949	4602993.683	452.955	tn	r671	343625.093	4603001.076	454.407	tb	r761	343727.201	4603018.083	460.034	tn
r585	343547.339	4602998.961	452.660	tn	r672	343624.322	4603004.712	454.264	bcn	r762	343722.813	4603026.623	459.844	ta
r586	343548.890	4602967.466	461.300	ta	r673	343623.965	4603008.115	454.375	bcn	r763	343722.313	4603027.567	458.867	ba
r587	343548.498	4602971.190	458.100	tn	r680	343646.494	4602999.034	457.089	er	r764	343722.066	4603027.843	458.672	fa
r588	343548.516	4602975.326	457.040	tb	r681	343651.498	4602987.537	459.928	ta	r765	343721.709	4603028.618	459.119	ba
r589	343548.599	4602976.903	455.680	tb	r682	343650.997	4602988.789	458.624	bcn	r766	343721.529	4603028.958	459.206	bp
r590	343548.472	4602978.288	454.760	fa	r683	343649.720	4602991.587	458.367	bcn	r767	343718.859	4603032.180	459.096	bp
r591	343548.458	4602978.815	454.810	ba	r684	343646.310	4602995.151	458.032	ta	r768	343718.513	4603032.974	458.772	fa
r592	343548.454	4602979.064	454.850	bp	r685	343646.029	4602996.468	457.234	ba	r769	343718.012	4603034.010	459.069	ba
r600	343567.889	4602984.196	455.132	er	r686	343645.979	4602996.993	456.812	fa	r770	343716.498	4603035.994	459.026	ta
r601	343569.274	4602976.884	457.618	ta	r687	343645.893	4602996.951	456.677	fa	r771	343713.720	4603039.943	455.628	tb
r602	343571.157	4602973.278	458.620	tn	r688	343645.636	4602997.648	456.982	ba	r772	343712.669	4603040.907	455.243	ta
r603	343569.265	4602979.287	455.210	tb	r689	343645.501	4602998.046	457.040	bp	r760	343719.786	4603030.711	459.190	er
r604	343569.380	4602979.709	454.989	fa	r690	343644.376	4603002.465	456.969	bp	r780	343736.872	4603041.136	459.569	er
r605	343568.503	4602980.445	455.273	bp	r691	343643.967	4603003.712	456.692	ta	r781	343743.235	4603031.092	460.208	tn
r606	343567.778	4602985.331	455.069	bp	r692	343644.350	4603006.350	455.750	tb	r782	343740.183	4603035.467	460.211	tn
r607	343567.508	4602986.631	454.690	ta	r693	343643.606	4603007.377	455.470	bcn	r783	343739.827	4603036.368	459.481	tb
r608	343567.063	4602989.029	453.595	tb	r694	343642.184	4603011.525	455.396	bcn	r784	343739.504	4603036.892	459.191	fa
r609	343566.559	4602995.210	453.164	tn	r700	343665.444	4603005.448	457.687	er	r785	343739.236	4603037.703	459.576	ba
r610	343566.292	4603000.800	452.936	tn	r701	343668.902	4602995.260	460.594	tn	r786	343738.927	4603038.116	459.747	bp
r620	343587.911	4602986.279	455.464	er	r702	343667.019	4602998.869	459.641	ta	r787	343737.949	4603039.882	459.718	ep
r621	343589.280	4602976.186	458.298	tn	r703	343666.611	4603001.745	458.397	tn	r788	343736.573	4603041.662	459.527	bp
r622	343589.201	4602979.969	457.624	ta	r704	343666.432	4603002.545	457.662	ba	r789	343736.399	4603042.073	459.453	ba
r623	343588.537	4602982.216	455.471	tb	r705	343666.208	4603002.961	457.342	fa	r790	343735.935	4603042.612	459.125	fa
r624	343588.509	4602982.901	455.185	fa	r706	343666.014	4603003.659	457.621	ba	r791	343735.600	4603043.502	459.670	ba
r625	343588.329	4602983.347	455.414	ba	r707	343665.835	4603004.158	457.731	bp	r792	343731.012	4603049.990	459.633	ta
r626	343588.159	4602983.848	455.493	bp	r708	343664.069	4603008.668	457.552	bp	r793	343729.033	4603051.943	457.469	tb
r627	343587.090	4602988.375	455.349	bp	r709	343663.760	4603009.488	457.420	tn	r800	343753.351	4603052.450	459.961	er
r628	343586.715	4602990.138	454.909	ta	r710	343662.116	4603013.336	456.949	bcn	r801	343762.602	4603041.397	463.114	tn
r629	343587.126	4602992.257	453.811	tb	r711	343661.005	4603016.597	456.825	bcn	r802	343760.819	4603044.421	463.048	ta
r630	343586.970	4602994.133	453.620	tn	r720	343684.060	4603012.869	458.312	er	r803	343757.655	4603046.458	460.548	tb
r631	343586.645	4603003.724	452.696	ta	r721	343689.011	4603001.012	459.627	tn	r804	343757.413	4603046.953	460.076	ba
r632	343587.353	4603005.209	451.790	bcn	r722	343685.702	4603007.775	459.505	ta	r805	343756.984	4603047.286	459.795	fa
r633	343588.010	4603008.337	451.658	bcn	r723	343684.643	4603009.550	458.049	tb	r806	343756.493	4603047.927	460.107	ba
r640	343607.666	4602989.483	455.928	er	r724	343683.612	4603009.575	457.863	fa	r807	343756.162	4603048.735	460.237	bp
r641	343610.529	4602979.042	459.362	ta	r725	343684.729	4603010.786	458.231	ba	r808	343753.481	4603052.188	459.999	bp
r642	343609.921	4602981.034	457.869	tb	r726	343684.479	4603011.274	458.240	bp	r809	343752.866	4603052.959	459.830	tn
r643	343608.637	4602984.826	457.151	ta	r727	343682.848	4603015.391	458.057	bp	r810	343751.007	4603055.575	459.647	tn
r644	343608.338	4602986.322	455.940	tb	r728	343682.402	4603016.354	457.964	tn	r811	343746.669	4603060.665	459.352	tn
r645	343608.260	4602986.982	455.453	fa	r729	343682.025	4603017.391	458.337	tn	r812	343743.840	4603063.501	459.465	ta
r646	343608.159	4602987.497	455.690	ba	r730	343680.170	4603021.771	458.199	bt	r820	343769.163	4603064.676	460.343	er
r647	343607.991	4602987.989	455.904	bp	r731	343679.775	4603023.127	457.049	tn	r821	343778.139	4603054.195	461.221	tn
r648	343606.888	4602992.278	455.810	bp	r740	343702.122	4603021.288	458.684	er	r822	343776.831	4603056.701	461.080	tn
r649	343606.561	4602993.411	455.596	ta	r741	343708.450	4603010.469	460.219	ta	r823	343775.808	4603057.528	460.929	tn
r650	343606.140	4602996.465	453.925	tb	r742	343707.936	4603011.754	459.397	tb	r824	343773.431	4603060.267	460.880	ta
r651	343605.433	4603002.245	453.528	bcn	r743	343704.452	4603017.127	459.521	ta	r825	343772.673	4603061.224	460.035	fa
r652	343604.999	4603005.753	453.374	bcn	r744	343704.045	4603018.173	458.666	tb	r826	343772.233	4603061.756	460.320	ba
r660	343627.195	4602993.733	456.400	er	r745	343703.625	4603018.572	458.262	fa	r827	343771.659	4603062.318	460.423	bp
r661	343630.571	4602981.555	459.195	bcn	r746	343703.437	4603019.252	458.484	ba	r828	343770.159	4603063.764	460.391	ep
r662	343629.672	4602984.848	458.687	tn	r747	343703.042	4603019.643	458.705	bp	r829	343768.439	4603065.404	460.280	bp
r663	343628.848	4602987.338	457.768	tn	r748	343700.983	4603023.345	458.561	bp	r830	343767.844	4603065.985	460.154	tn
r664	343627.866	4602989.932	457.141	ta	r749	343700.707	4603023.701	458.519	ba	r831	343766.794	4603067.243	459.910	ta
r665	343627.873	4602990.882	456.456	tb	r750	343700.386	4603024.354	458.223	fa	r832	343765.073	4603069.131	458.768	tb
r666	343627.662	4602991.736	455.959	fa	r751	343700.260	4603024.964	458.528	ba	r833	343761.124	4603073.364	458.654	tn

Punt	est	nord	cota	cod
r834	343759.953	4603074.478	458.398	tn
r835	343756.445	4603077.192	458.281	tn
r840	343784.291	4603077.723	460.280	er
r841	343794.547	4603068.443	460.607	tn
r842	343790.941	4603072.075	460.443	tn
r843	343787.590	4603074.477	460.366	ba
r844	343786.883	4603075.015	459.800	fa
r845	343786.327	4603075.701	460.107	ba
r846	343785.913	4603076.068	460.228	bp
r847	343782.696	4603079.190	460.192	bp
r848	343780.964	4603081.025	459.819	ta
r849	343779.119	4603082.780	458.288	tb
r850	343775.202	4603086.971	458.215	tn
r851	343770.463	4603091.933	457.998	tn
r860	343798.975	4603091.326	460.166	er
r861	343808.730	4603081.905	460.383	tn
r862	343801.728	4603088.483	460.252	ba
r863	343800.820	4603089.145	459.685	fa
r864	343800.322	4603089.632	459.993	ba
r865	343799.859	4603090.211	460.148	bp
r866	343796.838	4603093.209	460.078	bp
r867	343795.282	4603094.895	459.650	ta
r868	343793.325	4603096.950	458.003	tb
r869	343788.137	4603101.925	457.903	tn
r870	343784.515	4603105.780	457.654	tn
r881	343823.773	4603095.612	460.486	tn
r882	343815.997	4603102.599	460.223	ba
r883	343815.131	4603103.416	459.603	fa
r884	343814.781	4603104.227	460.047	ba
r885	343814.111	4603104.674	460.143	bp
r880	343813.627	4603105.002	460.172	er
r886	343811.018	4603107.502	460.131	bp
r887	343809.247	4603109.148	459.689	ta
r888	343807.078	4603111.453	457.791	tb
r889	343802.273	4603117.045	457.687	tn
r890	343798.849	4603120.794	457.384	tn
r900	343828.624	4603118.127	460.096	er
r901	343837.392	4603107.638	461.361	tn
r902	343835.884	4603109.272	461.179	tn
r903	343830.926	4603115.236	460.947	tn
r904	343830.371	4603116.291	460.464	ba
r905	343829.435	4603117.310	459.692	fa
r906	343828.912	4603117.969	460.059	ba
r907	343828.532	4603118.433	460.140	bp
r908	343825.239	4603121.641	460.209	bp
r909	343823.048	4603123.856	459.762	ta
r910	343821.013	4603126.007	458.212	tb
r911	343816.170	4603131.933	458.350	ta
r912	343815.120	4603132.970	456.990	tb
r913	343812.096	4603135.855	456.941	tn
r920	343844.658	4603130.059	460.133	er
r921	343852.275	4603116.210	463.944	ta
r922	343850.737	4603117.655	462.667	tb
r923	343846.444	4603123.917	462.395	tn
r924	343844.947	4603127.698	461.012	ta
r925	343845.254	4603128.778	460.101	tb
r926	343844.911	4603129.410	459.710	fa
r927	343844.838	4603129.404	459.745	fa
r928	343844.351	4603130.053	460.161	bp
r929	343842.668	4603132.430	460.282	ep
r930	343841.521	4603134.103	460.282	bp
r931	343839.747	4603136.715	459.948	ta
r932	343838.978	4603139.285	459.166	tb
r933	343837.728	4603140.615	458.889	tn
r934	343834.632	4603145.190	458.763	ta
r940	343861.628	4603140.670	460.389	er
r941	343863.941	4603133.779	461.402	tn
r942	343862.850	4603136.606	461.164	ta
r943	343862.735	4603137.479	460.646	ba
r944	343862.510	4603138.121	460.249	fa
r945	343862.628	4603138.504	460.301	ba
r946	343862.384	4603139.071	460.327	bp
r947	343860.280	4603143.552	460.442	bp
r948	343859.724	4603144.797	460.270	tn
r949	343856.814	4603148.999	459.713	ta
r950	343854.741	4603153.316	457.057	tb
r951	343852.825	4603159.400	456.996	tn
r960	343879.390	4603149.800	460.679	er
r961	343883.607	4603140.774	461.010	tn
r962	343881.641	4603144.455	460.467	ba
r963	343881.439	4603145.295	460.039	fa
r964	343881.209	4603145.999	460.238	ba
r965	343880.750	4603146.356	460.700	bp
r966	343879.850	4603148.626	460.659	ep
r967	343878.958	4603150.807	460.637	bp
r968	343877.507	4603152.797	460.336	ta
r969	343875.916	4603159.686	457.227	tb
r970	343873.259	4603168.023	457.099	tn
r971	343886.528	4603133.336	463.000	tn
r980	343897.965	4603157.370	460.790	er
r981	343900.440	4603144.250	460.563	tn
r982	343900.026	4603146.431	460.705	tn
r983	343899.448	4603149.274	461.817	tn
r984	343898.963	4603150.639	461.523	ta
r985	343898.797	4603151.833	460.422	fa
r986	343898.483	4603152.626	460.740	ba
r987	343898.486	4603153.317	460.823	bp
r988	343897.404	4603157.596	460.776	bp
r989	343896.963	4603159.104	460.462	ta
r990	343895.328	4603163.097	458.400	tb
r991	343894.690	4603166.011	457.600	tn
r992	343892.180	4603172.594	457.433	tn
r1000	343916.959	4603163.458	461.118	er
r1001	343918.113	4603160.236	461.038	bp
r1002	343918.433	4603158.684	460.456	fa
r1003	343916.630	4603164.553	461.149	bp
r1004	343915.214	4603167.340	460.719	ta
r1005	343912.587	4603172.481	458.229	tb
r1006	343909.915	4603181.208	457.865	tn
r1007	343918.627	4603157.710	461.450	tn
r1008	343920.680	4603149.871	461.450	tn
r1020	343936.433	4603168.189	461.340	er
r1021	343938.953	4603153.293	463.123	cn
r1022	343937.962	4603158.197	462.363	cn
r1023	343936.986	4603162.890	461.351	cn
r1024	343936.441	4603165.626	461.268	bp
r1025	343935.188	4603169.982	461.285	bp
r1026	343934.412	4603173.717	461.170	cn
r1027	343933.132	4603178.867	460.671	cn
r1028	343932.093	4603183.108	460.073	cn
r1040	343955.919	4603172.416	461.441	er
r1041	343958.503	4603159.797	462.246	tn
r1042	343957.441	4603164.458	462.037	ta
r1043	343957.357	4603165.257	461.416	tb
r1044	343956.366	4603167.873	461.337	bp
r1045	343954.017	4603176.928	461.357	bp
r1046	343953.841	4603177.820	461.205	bord
r1047	343953.794	4603178.295	461.295	ta
r1048	343953.482	4603179.465	462.018	ta
r1049	343952.727	4603181.740	459.421	tb
r1050	343950.711	4603190.798	459.016	tn
r1060	343975.479	4603176.758	461.487	er
r1061	343977.641	4603162.053	462.559	tn
r1062	343976.850	4603168.353	462.662	ta
r1063	343976.704	4603170.027	461.358	tb
r1064	343976.211	4603171.816	461.383	bp
r1065	343973.746	4603181.227	461.466	bp
r1066	343973.576	4603182.188	461.296	bord
r1067	343973.471	4603182.617	461.352	tb
r1068	343972.153	4603183.635	461.834	ta
r1069	343973.802	4603186.910	459.633	ta
r1070	343971.070	4603197.202	459.304	tn

incidències:

r80 es va pintar però hi han obres
r81 es va pintar però hi han obres
r1040 Obra nova acabada
r1041 Obra nova acabada
r1042 Obra nova acabada
r1043 Obra nova acabada
r1044 Obra nova acabada
r1045 Obra nova acabada
r1046 Obra nova acabada
r1047 Obra nova acabada
r1048 Obra nova acabada
r1049 Obra nova acabada
r1050 Obra nova acabada
r1060 Obra nova acabada
r1061 Obra nova acabada
r1062 Obra nova acabada
r1063 Obra nova acabada
r1063 Obra nova acabada
r1065 Obra nova acabada
r1066 Obra nova acabada
r1067 Obra nova acabada
r1068 Obra nova acabada
r1069 Obra nova acabada
r1070 Obra nova acabada
r1074 perfil no aixecat. Obra nova

3.1.3. AIXECAMENT VIES I OBRES

- Per part dels tècnics del servei de Vies i Obres de la Diputació de Lleida, es va dur a terme un aixecament topogràfic dels límits de la carretera existent i de la zona del celler Analec en sistema de coordenades UTM 31 ETRS89.

- Aquest aixecament es va dur a terme durant l'any 2020 mitjançant procediments GPS amb connexió directa, mitjançant línia mòbil, amb la xarxa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

3.1.3.1. APARELLS EMPRATS

GPS HIPER PRO + TOPCON

Característiques Tècniques:

Port sèrie-GPS Port A / D, Velocitats: 460.800, 230.400, 115.200, 57600, 38400,19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300, Control de flux: RTS / CTSI, Longitud: 7, 8, Bits de parada: 1, 2, Paritat: cap

Bluetooth Versió 1.1 comp.:

USB Versió 1.1

Condicions Ambientals:

Temperatura de funcionament -30 a +60 ºC

Temperatura d'emmagatzematge -40 a +75 ºC

Humitat 95%

precisions:

Estàtic 3mm + 0,5ppm horitzontal, 5mm + 0,5ppm vertical

RTK / Cinètica 10 mm + 1 ppm horitzontal, 15mm + 1 ppm vertical

seguiment:

Senyals GPS / GLONASS L1 / L2 C / A i Codi P i Portadora WAAS / EGNOS

canals 40

Procés de dades:

Connexió sèrie / bluetooth a llibreta Topcon FC-200 que inclou el programari Tritón.

3.1.3.2. CODIS

BAGLO	límit d'aglomerat
AFOR	arqueta d'aforaments
FOD	fons d'obra de drenatge
CARTELL	cartell d'alumini d'entrada o sortida de població
PK 0	fita quilomètrica PK0
PK 1	fita quilomètrica PK1
BERMA	límit exterior de berma
FCUN	fons de cuneta
FPAS	fons de pas salvacuneta
CT	cap de talús
PT	peu de talús
PR	pou de registre
CAMI	límits de camí
R	punts d'ompliment
VENTOSA	ventosa de canonada d'aigua potable
DESGUAS	desguàs de canonada d'aigua potable

3.1.3.3. LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT VIES I OBRES (ETRS89)

100	343843.717	4602969.984	461.247	BAGLO
101	343844.188	4602967.737	461.388	BAGLO
102	343846.480	4602961.075	461.427	BAGLO
103	343846.359	4602962.095	461.453	BAGLO
104	343839.437	4602960.945	461.281	BAGLO
105	343837.843	4602965.879	461.335	BAGLO
106	343827.683	4602962.810	461.238	BAGLO
107	343828.887	4602958.296	461.142	BAGLO
108	343823.928	4602962.798	461.082	AFOR
109	343823.656	4602963.601	461.074	AFOR
110	343824.550	4602963.894	461.079	AFOR
111	343824.817	4602963.123	461.092	AFOR
112	343818.505	4602959.707	461.151	BAGLO
113	343819.740	4602955.495	461.259	BAGLO
114	343808.987	4602951.481	460.979	BAGLO
115	343806.812	4602955.586	460.945	BAGLO
116	343797.833	4602952.306	460.844	BAGLO
117	343799.546	4602947.900	460.895	BAGLO
118	343786.552	4602942.699	460.625	BAGLO
119	343784.291	4602947.108	460.679	BAGLO
120	343769.422	4602941.419	460.495	BAGLO
121	343771.265	4602936.639	460.454	BAGLO
122	343760.054	4602931.813	460.394	BAGLO
123	343757.527	4602936.131	460.426	BAGLO
124	343755.120	4602928.228	459.341	FOD
125	343751.239	4602934.641	459.350	FOD
126	343750.277	4602932.205	460.341	BAGLO
127	343752.647	4602927.950	460.261	BAGLO
128	343744.623	4602922.961	460.215	BAGLO
129	343741.356	4602926.495	460.293	BAGLO
130	343734.211	4602920.992	460.298	BAGLO
131	343737.105	4602917.271	460.151	BAGLO
132	343730.160	4602911.265	460.162	BAGLO
133	343726.790	4602914.111	460.218	BAGLO
134	343718.395	4602905.865	460.180	BAGLO
135	343721.345	4602902.545	460.184	BAGLO
136	343711.849	4602893.102	460.197	BAGLO
137	343708.596	4602895.944	460.154	BAGLO
138	343699.860	4602887.157	460.125	BAGLO
139	343703.178	4602884.279	460.180	BAGLO
140	343693.623	4602874.713	460.262	BAGLO
141	343690.274	4602877.601	460.240	BAGLO
142	343680.853	4602868.342	460.258	BAGLO
143	343684.053	4602865.213	460.368	BAGLO
144	343676.640	4602858.398	460.487	BAGLO
145	343673.706	4602861.393	460.315	BAGLO
146	343665.109	4602853.703	460.205	BAGLO
147	343667.496	4602850.129	460.403	BAGLO
148	343656.356	4602841.570	460.128	BAGLO
149	343653.476	4602844.944	459.837	BAGLO
150	343641.667	4602837.868	459.540	BAGLO
151	343643.449	4602834.053	459.757	BAGLO
152	343628.798	4602826.178	459.254	BAGLO
153	343626.970	4602830.058	459.202	BAGLO
154	343615.955	4602824.445	458.905	BAGLO
155	343617.886	4602820.591	458.989	BAGLO
156	343605.207	4602814.324	458.660	BAGLO
157	343602.790	4602818.078	458.538	BAGLO
158	343592.895	4602813.553	458.298	BAGLO
159	343594.570	4602809.475	458.433	BAGLO
160	343584.122	4602805.238	458.226	BAGLO
161	343582.545	4602809.460	458.075	BAGLO
162	343569.104	4602804.859	457.611	BAGLO
163	343570.600	4602800.489	457.739	BAGLO
164	343560.482	4602797.365	457.402	BAGLO
165	343558.727	4602801.428	457.249	BAGLO
166	343544.976	4602797.246	456.833	BAGLO
167	343546.011	4602792.980	456.888	BAGLO
168	343532.815	4602789.105	456.430	BAGLO
169	343531.521	4602793.403	456.393	BAGLO
170	343524.409	4602791.525	456.165	BAGLO
171	343525.454	4602787.235	456.277	BAGLO
172	343524.717	4602786.161	455.088	FOD
173	343523.224	4602792.210	454.764	FOD
174	343519.421	4602790.248	456.002	BAGLO
175	343519.914	4602785.825	456.166	BAGLO
176	343506.585	4602782.855	455.813	BAGLO
177	343505.071	4602787.057	455.684	BAGLO
178	343490.082	4602784.226	455.390	BAGLO
179	343490.573	4602779.554	455.507	BAGLO
180	343477.136	4602777.328	455.332	BAGLO
181	343476.131	4602782.012	455.134	BAGLO
182	343463.825	4602780.646	454.966	BAGLO
183	343463.559	4602776.155	455.144	BAGLO
184	343454.093	4602775.561	454.920	BAGLO
185	343453.458	4602780.165	454.663	BAGLO
186	343441.334	4602780.009	454.376	BAGLO
187	343441.108	4602775.297	454.562	BAGLO
188	343432.100	4602775.748	454.373	BAGLO
189	343432.314	4602780.112	454.266	BAGLO
190	343419.730	4602780.680	454.064	BAGLO
191	343419.409	4602776.346	454.209	BAGLO
192	343407.301	4602776.887	454.004	BAGLO
193	343406.923	4602781.386	453.914	BAGLO
194	343394.838	4602782.317	453.730	BAGLO
195	343394.291	4602777.722	453.873	BAGLO
196	343381.043	4602778.565	453.749	BAGLO
197	343380.882	4602783.170	453.679	BAGLO
198	343368.966	4602784.037	453.540	BAGLO
199	343368.154	4602779.323	453.696	BAGLO
200	343355.035	4602784.915	453.449	BAGLO
201	343354.741	4602780.115	453.549	BAGLO
202	343342.414	4602780.805	453.419	BAGLO
203	343342.384	4602785.682	453.375	BAGLO
204	343330.070	4602786.430	453.350	BAGLO
205	343329.505	4602781.389	453.417	BAGLO
206	343317.621	4602781.907	453.271	BAGLO
207	343317.590	4602786.804	453.302	BAGLO
208	343307.126	4602786.889	453.311	BAGLO
209	343306.673	4602782.059	453.138	BAGLO
210	343297.707	4602781.783	453.059	BAGLO
211	343297.417	4602786.568	453.231	BAGLO
212	343289.517	4602785.752	453.087	BAGLO
213	343289.781	4602780.852	452.958	BAGLO
214	343281.031	4602779.227	452.747	BAGLO
215	343279.695	4602783.731	452.916	BAGLO
216	343277.696	4602778.224	451.862	FOD
217	343276.385	4602784.593	451.654	FOD
218	343273.482	4602782.171	452.766	BAGLO
219	343274.128	4602777.487	452.624	BAGLO
220	343264.176	4602774.258	452.514	BAGLO
221	343262.390	4602778.440	452.544	BAGLO
222	343251.302	4602774.151	452.454	BAGLO
223	343252.178	4602769.909	452.575	BAGLO
224	343242.351	4602767.025	452.554	BAGLO
225	343241.209	4602771.093	452.471	BAGLO
226	343228.893	4602769.323	452.477	BAGLO
227	343228.920	4602764.919	452.561	BAGLO
228	343217.419	4602763.844	451.485	FOD
229	343217.774	4602769.957	451.332	FOD
230	343215.720	4602769.101	452.532	BAGLO
231	343215.368	4602764.933	452.586	BAGLO
232	343202.462	4602765.661	452.929	BAGLO
233	343202.484	4602770.142	452.798	BAGLO
234	343192.415	4602771.011	452.964	BAGLO
235	343191.462	4602766.238	453.022	BAGLO
236	343177.475	4602767.532	453.278	BAGLO
237	343177.846	4602772.218	453.218	BAGLO
238	343169.280	4602772.795	453.352	BAGLO
239	343168.505	4602767.948	453.417	BAGLO
240	343157.799	4602768.205	453.590	BAGLO
241	343157.508	4602773.224	453.315	BAGLO
242	343143.366	4602772.319	453.692	BAGLO
243	343143.841	4602767.477	453.715	BAGLO
244	343130.010	4602766.067	454.032	BAGLO
245	343129.359	4602770.826	453.825	BAGLO
246	343119.787	4602769.391	454.132	BAGLO
247	343120.293	4602764.495	454.190	BAGLO
248	343111.834	4602762.941	454.428	BAGLO
249	343110.996	4602767.685	454.338	BAGLO
250	343110.269	4602762.023	453.547	FOD
251	343109.261	4602768.463	452.994	FOD
252	343105.957	4602766.623	454.516	BAGLO
253	343106.264	4602761.892	454.565	BAGLO
254	343097.752	4602760.080	454.787	BAGLO
255	343096.394	4602764.620	454.740	BAGLO
256	343087.016	4602762.416	455.027	BAGLO
257	343087.340	4602757.688	455.035	BAGLO
258	343074.416	4602754.477	455.462	BAGLO
259	343072.883	4602758.765	455.417	BAGLO
260	343064.130	4602756.397	455.645	BAGLO
261	343064.969	4602751.890	455.759	BAGLO
262	343054.329	4602748.510	456.095	BAGLO
263	343052.549	4602752.797	456.128	BAGLO
264	343044.997	4602750.184	456.533	BAGLO
265	343046.423	4602745.767	456.417	BAGLO
266	343042.796	4602750.997	456.551	CARTELL
267	343038.193	4602747.280	456.866	BAGLO
268	343040.047	4602743.228	456.723	BAGLO
269	343033.600	4602738.329	456.990	CARTELL
270	343031.799	4602739.442	457.153	BAGLO

271	343029.717	4602743.297	457.223	BAGLO
272	343020.977	4602738.567	457.620	BAGLO
273	343022.637	4602734.418	457.670	BAGLO
274	343011.820	4602728.213	458.331	BAGLO
275	343009.792	4602731.746	458.264	BAGLO
276	343001.382	4602726.682	458.687	BAGLO
277	343003.184	4602722.951	458.745	BAGLO
278	342995.949	4602718.562	459.102	BAGLO
279	342990.571	4602714.833	459.349	BAGLO
280	342985.857	4602710.207	459.703	BAGLO
281	342982.122	4602707.011	459.951	BAGLO
282	342978.736	4602704.989	460.039	BAGLO
283	342978.195	4602710.631	459.970	BAGLO
284	342978.984	4602710.758	459.900	BAGLO
285	342978.904	4602711.671	459.881	BAGLO
286	342978.619	4602714.067	459.681	BAGLO
287	342977.776	4602720.186	459.289	BAGLO
288	342985.407	4602721.432	459.194	BAGLO
289	342991.431	4602722.818	459.017	BAGLO
290	342997.165	4602724.058	458.910	BAGLO
291	342978.366	4602713.063	459.822	PK1
292	343289.069	4602785.943	453.028	BERMA
293	343279.694	4602783.892	452.890	BERMA
294	343273.898	4602782.474	452.721	BERMA
295	343262.198	4602778.515	452.496	BERMA
296	343251.172	4602774.357	452.428	BERMA
297	343241.171	4602771.318	452.412	BERMA
298	343228.755	4602769.599	452.378	BERMA
299	343215.867	4602769.466	452.554	BERMA
300	343202.399	4602770.531	452.730	BERMA
301	343193.166	4602771.307	452.931	BERMA
302	343177.335	4602772.450	453.163	BERMA
303	343173.142	4602772.755	453.226	BERMA
304	343157.273	4602773.770	453.284	BERMA
305	343144.047	4602772.676	453.611	BERMA
306	343129.841	4602771.182	453.809	BERMA
307	343130.128	4602765.848	453.937	BERMA
308	343130.226	4602765.278	453.753	FCUN
309	343144.422	4602766.464	453.389	FCUN
310	343144.330	4602767.174	453.664	BERMA
311	343158.437	4602768.006	453.536	BERMA
312	343158.414	4602767.353	453.253	FCUN
313	343169.454	4602767.746	453.322	BERMA
314	343169.388	4602766.948	453.020	FCUN
315	343177.742	4602766.691	452.902	FCUN
316	343177.695	4602767.246	453.164	BERMA
317	343191.725	4602765.951	452.944	BERMA
318	343191.510	4602765.433	452.638	FCUN
319	343200.925	4602764.708	452.593	FPAS
320	343200.980	4602765.227	452.896	BERMA
321	343209.603	4602764.714	452.598	BERMA
322	343209.587	4602764.027	452.425	FPAS
323	343215.738	4602764.601	452.580	BERMA
324	343215.704	4602763.521	452.107	FCUN
325	343216.969	4602763.534	452.053	FCUN
326	343217.729	4602763.535	452.057	FCUN
327	343229.535	4602763.748	452.229	FCUN
328	343229.494	4602764.579	452.507	BERMA
329	343243.970	4602766.777	452.555	BERMA
330	343244.275	4602765.739	452.336	FCUN
331	343253.145	4602768.481	452.297	FCUN
332	343252.875	4602769.178	452.569	BERMA
333	343264.941	4602773.879	452.451	BERMA
334	343264.945	4602773.226	452.149	FCUN
335	343274.511	4602776.566	452.257	FCUN
336	343274.353	4602777.161	452.544	BERMA
337	343277.404	4602777.573	452.335	FCUN
338	343278.302	4602777.741	452.401	FCUN
339	343281.682	4602778.370	452.368	FCUN
340	343281.516	4602778.991	452.739	BERMA
341	343284.030	4602793.721	452.678	CT
342	343280.987	4602791.300	452.890	CT
343	343278.775	4602788.831	452.668	CT
344	343277.563	4602785.697	452.752	CT
345	343276.818	4602784.542	452.704	CT
346	343275.980	4602784.340	452.683	CT
347	343274.473	4602784.796	452.775	CT
348	343270.347	4602783.677	452.673	CT
349	343263.575	4602781.658	452.516	CT
350	343260.359	4602782.135	452.253	CT
351	343252.867	4602778.900	452.035	CT
352	343248.773	4602776.839	452.151	CT
353	343244.877	4602774.626	452.060	CT
354	343240.314	4602772.669	452.031	CT
355	343237.174	4602772.017	451.861	CT
356	343232.081	4602771.416	451.895	CT
357	343225.030	4602771.035	452.010	CT
358	343221.060	4602771.063	452.107	CT
359	343219.590	4602770.773	452.165	CT
360	343218.477	4602769.704	452.419	CT
361	343216.792	4602769.754	452.468	CT
362	343215.331	4602770.291	452.188	CT
363	343213.229	4602770.899	452.007	CT
364	343207.848	4602771.654	452.194	CT
365	343199.641	4602772.392	452.340	CT
366	343192.391	4602772.672	452.768	CT
367	343185.100	4602773.346	452.793	CT
368	343180.244	4602773.381	453.045	CT
369	343175.749	4602773.174	453.086	CT
370	343172.692	4602773.122	453.096	CT
371	343173.542	4602773.752	452.793	PT
372	343180.682	4602774.912	452.016	PT
373	343184.609	4602774.825	451.569	PT
374	343190.175	4602775.311	451.129	PT
375	343195.114	4602775.346	450.481	PT
376	343201.473	4602775.045	449.881	PT
377	343208.624	4602774.377	449.581	PT
378	343212.252	4602774.039	449.474	PT
379	343220.993	4602773.556	449.087	PT
380	343221.767	4602774.784	449.234	PR
381	343226.839	4602772.790	449.219	PT
382	343234.096	4602772.751	449.043	PT
383	343240.015	4602774.344	449.046	PT
384	343244.551	4602776.804	449.031	PT
385	343249.781	4602780.363	449.126	PT
386	343258.106	4602783.156	449.179	PT
387	343267.760	4602786.032	449.418	PT
388	343272.277	4602787.464	449.887	PT
389	343275.758	4602789.411	450.412	PT
390	343279.159	4602791.983	450.417	PT
391	343284.568	4602795.219	450.213	PT
392	343284.801	4602795.936	450.073	CAMI
393	343283.109	4602798.541	449.985	CAMI
394	343283.131	4602798.556	450.002	CAMI
395	343282.526	4602799.669	449.923	CT
396	343279.919	4602793.171	450.385	CAMI
397	343278.505	4602794.950	450.289	CAMI
398	343278.005	4602796.201	450.290	CT
399	343270.680	4602791.367	449.489	CT
400	343272.750	4602791.494	449.910	CAMI
401	343274.178	4602789.183	449.987	CAMI
402	343268.831	4602787.172	449.282	CAMI
403	343267.660	4602789.511	449.227	CAMI
404	343266.114	4602789.839	448.857	CT
405	343262.469	4602789.008	448.890	CT
406	343262.466	4602788.109	449.068	CAMI
407	343262.757	4602785.650	449.152	CAMI
408	343256.786	4602784.019	449.086	CAMI
409	343255.635	4602786.173	449.021	CAMI
410	343255.481	4602786.899	448.953	CT
411	343250.782	4602785.442	448.824	CT
412	343251.101	4602784.576	449.070	CAMI
413	343252.071	4602782.292	449.075	CAMI
414	343246.232	4602779.343	449.050	CAMI
415	343245.366	4602781.370	448.989	CAMI
416	343245.011	4602782.007	448.870	CT
417	343239.921	4602779.071	448.920	CT
418	343240.109	4602778.506	448.989	CAMI
419	343241.035	4602776.317	449.067	CAMI
420	343235.285	4602774.226	449.056	CAMI
421	343234.576	4602776.618	448.908	CAMI
422	343234.377	4602777.111	448.922	CT
423	343228.133	4602776.948	448.960	CT
424	343228.152	4602776.197	449.023	CAMI
425	343227.899	4602773.854	449.025	CAMI
426	343222.448	4602774.281	449.162	CAMI
427	343223.350	4602776.674	449.075	CAMI
428	343225.345	4602776.859	448.965	CT
429	343223.844	4602776.985	448.924	CT
430	343224.341	4602777.754	448.565	CAMI
431	343226.150	4602779.730	447.911	CAMI
432	343227.427	4602781.136	447.743	CAMI
433	343225.938	4602782.666	447.756	CAMI
434	343223.649	4602780.207	448.220	CAMI
435	343222.483	4602778.737	448.588	CAMI
436	343221.215	4602778.023	449.074	CT
437	343220.948	4602777.390	449.215	CAMI
438	343219.997	4602778.771	449.007	CT
439	343218.078	4602778.128	449.115	CT
440	343217.566	4602777.214	449.279	CAMI
441	343217.150	4602775.060	449.269	CAMI
442	343213.347	4602775.206	449.425	CAMI
443	343213.865	4602777.463	449.417	CAMI
444	343214.430	4602778.818	449.229	CT
445	343208.834	4602780.042	449.306	CT
446	343208.332	4602777.992	449.604	CAMI
447	343208.080	4602775.684	449.587	CAMI

448 343203.025 4602775.894 449.842 CAMI
449 343203.460 4602778.394 449.756 CAMI
450 343206.452 4602779.640 449.486 CT
451 343202.762 4602779.489 449.606 CT
452 343202.434 4602781.858 449.054 CAMI
453 343203.262 4602784.976 448.249 CAMI
454 343203.827 4602787.925 447.683 CAMI
455 343201.092 4602788.218 447.723 CAMI
456 343200.338 4602784.141 448.717 CAMI
457 343199.302 4602781.171 449.297 CAMI
458 343197.031 4602780.510 449.879 CT
459 343197.164 4602778.815 450.098 CAMI
460 343196.742 4602776.291 450.114 CAMI
461 343191.661 4602776.360 450.748 CAMI
462 343192.754 4602779.031 450.597 CAMI
463 343194.070 4602780.238 450.394 CT
464 343192.252 4602780.413 450.551 CT
465 343191.946 4602782.132 450.133 CAMI
466 343192.491 4602784.534 449.423 CAMI
467 343193.864 4602787.700 448.430 CAMI
468 343191.392 4602788.474 448.367 CAMI
469 343190.368 4602785.803 449.254 CAMI
470 343189.252 4602782.876 450.227 CAMI
471 343188.413 4602780.891 450.778 CAMI
472 343186.767 4602780.830 450.835 CT
473 343185.909 4602778.448 451.211 CAMI
474 343186.066 4602775.870 451.325 CAMI
475 343183.621 4602778.734 451.210 CT
476 343177.853 4602777.765 451.918 CT
477 343178.013 4602777.004 452.059 CAMI
478 343178.448 4602774.710 452.148 CAMI
479 343174.140 4602773.958 452.656 CAMI
480 343174.066 4602776.393 452.520 CAMI
481 343175.769 4602777.168 452.224 CT
482 343171.192 4602776.797 452.660 CT
483 343170.772 4602775.745 452.813 CAMI
484 343173.207 4602773.730 452.783 CAMI
485 343165.739 4602774.898 453.094 CAMI
486 343164.969 4602777.165 452.823 CT
487 343159.683 4602777.038 452.779 CT
488 343156.100 4602776.783 452.901 CT
489 343148.771 4602775.957 453.048 CT
490 343132.742 4602774.538 453.380 CT
491 343200.690 4602763.692 453.028 PT
492 343202.740 4602759.817 452.948 PT
493 343205.263 4602754.897 453.049 PT
494 343207.978 4602750.568 453.093 PT
495 343213.376 4602751.909 452.897 R
496 343219.938 4602751.231 452.860 R
497 343227.043 4602750.329 452.928 R
498 343209.845 4602762.835 452.782 CT
499 343216.535 4602761.653 452.727 CT
500 343222.680 4602761.709 452.855 CT
501 343230.693 4602762.104 452.942 CT
502 343236.843 4602762.314 452.986 CT
503 343252.521 4602766.638 452.949 CT
504 343260.224 4602768.953 452.936 CT
505 343268.388 4602771.994 452.820 CT
506 343272.558 4602773.538 452.713 CT
507 343290.169 4602780.588 452.999 BERMA
508 343289.647 4602780.021 452.789 FCUN
509 343282.373 4602778.454 452.359 FCUN
510 343282.022 4602779.092 452.653 BERMA
511 343278.305 4602777.718 452.268 FCUN
512 343277.302 4602777.511 452.294 FCUN
513 343921.695 4602990.124 461.851 PK0
514 343635.478 4602841.954 459.815 VENTOSA
515 343221.793 4602774.723 449.254 DESGUAS
516 343182.362 4602779.882 450.654 VENTOSA

ANNEX NÚM. 3. TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. TRAÇAT 4
2.1. LV-2341 A NALEC 4
2.1.1. Definició de paràmetres i criteris de disseny 4
2.1.2. Traçat en planta 4
2.1.3. Traçat en alçat 5
2.1.4. Característiques geomètriques del traçat 5
2.1.5. Coordinació planta – alçat 5
2.1.6. Compliment de la norma 3.1-IC 5
2.1.7. Secció transversal 6
3. LLISTATS 7
3.1. LLISTATS LV-2341 8
3.1.1. Esquema eixos 8
3.1.2. Eix 1 Tronc LV-2341 Nalec 9

1. INTRODUCCIÓ

Es desenvolupa en el present annex l'estudi del traçat geomètric de la via que compon el projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació de la carretera LV-2341.

Aquest traçat és el resultat de l'estudi i anàlisi de les actuacions que es poden aportar a la millora de les carreteres existents, intentant compatibilitzar les condicions geomètriques del nou traçat, tant en planta com en alçat amb la calçada existent, a fi i efecte de disminuir els costos de l'obra, d'ocupació de terrens particulars i de l'impacte del tipus mediambiental.

En l'exposició que segueix a continuació s'efectua un repàs de les bases de partida, tingudes en compte en l'establiment del traçat, definides per l'Ordre d'Estudi número 07005 per a posteriorment descriure les característiques generals i particulars del traçat en planta i traçat en alçat.

2. TRAÇAT

2.1. LV-2341 A NALEC

2.1.1. DEFINICIÓ DE PARÀMETRES I CRITERIS DE DISSENY

El traçat desenvolupat en el present estudi s'ha realitzat basant-se en el següent normativa:

- Instrucció de carreteres. Norma 3.1.-IC Traçat (aprovada per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999).
- Instrucció sobre accions a considerar en el projecte de ponts de carretera (IAP)

Les dades principals per al disseny de la carretera LV-2341, entre Nalec i la C-14, són les següents:

- Xarxa Local
- Carretera convencional 1+1
- Terreny pla
- Velocitat de projecte 60 km/h (C-60)
- Secció 6 m
- Encreuaments al mateix nivell

D'acord amb aquestes premisses, i seguint la normativa vigent de traçat de carreteres (3.1-IC), els paràmetres de disseny són:

- Radi mínim en planta 130 m
- Peralt màxim 7%
- Pendent mínim 0,5 %
- Pendent màxim 6%. Excepcionalment pot arribar al 8%
- KV còncau mínim 1374, convex mínim 1085 (per a distància de visibilitat igual o superior a la d'aturada)

Aquest valors corresponen a la consideració de la via com a classe 2 de velocitat específica de 60 km/h segons la Normativa 3.1-IC.

2.1.2. TRAÇAT EN PLANTA

L'inici del projecte es troba al PK 0+070 de l'eix del tronc, uns metres anams de la connexió amb la C-14. l'entrada del poble, al PK 0+081,08 de l'eix del tronc.

El final del projecte es situa a l'entrada del poble, al PK 1+023.

2.1.2.1. ALINEACIONS RECTES

Per a les alineacions rectes, les longituds mínima admissible i màxima desitjable, en funció de la velocitat de projecte (V_p = 60 km/h), seran les donades per les expressions següents:

$L_{mín,s}$ = 1,39 x V_p = 83 m
$L_{mín,o}$ = 2,78 x V_p = 167 m
$L_{màx}$ =16,70 x V_p = 1002 m

2.1.2.2. CORBES CIRCULARS

Desenvolupament mínim

En la 3.1-IC, s'estableixen uns mínims per a les longituds de desenvolupament de les corbes circulars:

Mínim absolut:..... 9g
Aconsellable:..... > 20g

Desenvolupament màxim

La 3.1-IC no limita el desenvolupament màxim de la corba circular. No obstant això, sí es limita el desenvolupament de les alineacions rectes, per cansament, enlluernaments o excessos de velocitat.

En tot cas el desenvolupament de la corba circular pot ser més llarg quant major sigui la velocitat del vehicle, ja que aquest passarà menys temps en l'alineació corba. En els esborranys de la 3.1-IC anteriors a l'actual, es limitava el temps de permanència en la mateixa alineació corba a 30 segons.

En principi sembla lògic adoptar la mateixa longitud màxima corba que en les corbes circulars, augmentant en 20 km/h la velocitat de projecte, amb la qual cosa es tindria:

$L_{màx}$ =16,70 x (60 + 20) = 1336 m

En aquesta longitud caldria incloure la meitat de la longitud de les corbes de transició. En el nostre cas no hi ha cap revolt amb un desenvolupament tan gran.

2.1.2.3. CORBES DE TRANSICIÓ

Respecte a les corbes de transició s'han complert les longituds mínimes i màximes especificades en l'Instrucció 3.1- IC, i tal com aconsella la norma s'ha estimat *no augmentar significativament les longituds i paràmetres mínims necessaris.*

2.1.2.4. PERALTS

La llei de peralts establerta per a la carretera, és la indicada per la Instrucció de Carreteres 3.1-IC, de 27 de desembre de 1999 per a carreteres del Grup 2:

- p= 7 per a radis entre 50 i 350 m
- $p = 7 – 6,08 \times (1 - 350/R)^{1,3}$, per a radis entre 350 i 2500 m
- p = 2 per a radis entre 2500 i 3500 m i bombament per a R > 3500 m

La transició del peralt es desenvoluparà al llarg de la corba de transició en planta (clotoide).

2.1.3. TRAÇAT EN ALÇAT

Des del punt de vista del traçat en alçat la infraestructura discorre en general per una zona d'orografia plana.

Totes les inclinacions de les rasants uniformes estan com a màximes per la norma per a una velocitat de projecte de 60 km/h, complint-se també la limitació pel que fa a pendents mínimes majors o iguals al 0,5%. S'ha comprovat que en els punts de peralt nul (transició de clotoides) hi ha un pendent longitudinal mínim del 0,5%.

Per als acords verticals la norma recull a la taula 5.1., "per a diferents velocitats de projecte, els valors del paràmetre, amb els que s'obté la visibilitat d'aturada mínima i desitjable, sense consideracions de coordinació planta – alçat".

Vp	Mínims		Desitjables	
	Kv Convex (m)	Kv Còncau (m)	Kv Convex (m)	Kv Còncau (m)
120	15 276	6 685	30 780	9 801
100	7 125	4 348	15 276	6 685
80	3 050	2 636	7 125	4 348
60	1 085	1 374	3 050	2 636
40	303	568	1 085	1 374

A més a més s'indica també en la norma que:

"*La longitud de la corba d'acord complirà la condició: L ≥ Vp",* condició que es compleix àmpliament en tots els acords verticals projectats.

2.1.4. CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DEL TRAÇAT

A continuació es resumeixen les característiques geomètriques fonamentals de la carretera LV-2341 en planta i en alçat:

	LV-2341
Longitud	952,176 m
Radi mínim corba circular	15 m
Radi màxim corba circular	400 m
Longitud en corba circular	529,399 m
Longitud en clotoide	337,623 m
Longitud en recta	85,154 m
Cota origen	462,39 m
Cota Final	460,52 m
Pendent màxima	4,41%
Pendent mínima	0,25%
Longitud en rampa	206,963 m
Longitud en pendent	371,27 m
Longitud en acord vertical	377,624 m

2.1.5. COORDINACIÓ PLANTA – ALÇAT

Una adequada coordinació sobre el traçat en planta i el traçat en alçat millora l'aspecte estètic d'una carretera. Es millora la perspectiva i es facilita el guiat òptic.

En qualsevol cas i tal com indica la norma, quan els radis en planta són majors o iguals a 2 000 m o els paràmetres dels acords verticals són superiors o iguals a 15 000 m, no arriba a produir-se l'efecte a què l'incompliment de tals condicions de coordinació dóna lloc utilitzant paràmetres més ajustats.

El fet de ser un acondicionament per sobre de la carretera existent dificulta el compliment de la instrucció pel que fa a la coordinació planta-alçat, tot i així s'ha procurat complir el màxim possible.

2.1.6. COMPLIMENT DE LA NORMA 3.1-IC

Pel que fa als paràmetres de traçat en planta i alçat de la carretera LV-2341 des de la C-14 fins a Nalec no tots compleixen amb les condicions exigides per la norma 3.1-IC.

La raó d'aquests incompliments puntuals es deriva del fet de ser un acondicionament per sobre de la carretera existent, la qual cosa ens obliga a ajustar-nos al màxim al seu traçat per tal d'evitar grans afectacions.

2.1.7. SECCIÓ TRANSVERSAL

2.1.7.1. CALÇADA

La secció transversal defineix la posició i dimensions dels diferents elements de la plataforma, i per tant, acaba de definir totalment el traçat. A continuació es resumeixen les seccions tipus adoptades en els diferents que comprèn el projecte:

- *Carretera LV-2341*
  - Calçada:..... 2 x 3,00 m

3. LLISTATS

Per l'eix es presenten els llistats següents:

- Llistat en planta: Punts singulars i cada 20m.
- Llistat en alçat: Punts singulars i cada 20m.

La definició del traçat, tant en planta com en alçat, queda reflectida en els llistats que a continuació es recullen. A continuació passem a descriure els encapçalaments d'aquests llistats:

Estat d'alineacions en planta

El primer llistat recull la relació de punts singulars, en els quals es produeixen variacions d'alineació en la planta, mentre que el segon presenta la relació de punts cada vint metres.
El significat de cadascuna de les columnes que apareixen en els llistats del "*TRAÇAT EN PLANTA*", és el següent:

Columna "DATO":	Indica el número d'alineació
Columna "TIPO":	Indica la natura geomètrica de l'element (recta, circumferència o clotoide).
Columna "LONGITUD":	Indica el desenvolupament de cadascuna de les alineacions.
Columna "P.K.":	Indica el punt quilomètric del traçat corresponent a l'origen de l'element geomètric.
Columna "X TANGENCIA":	Indica la coordenada "X" del punt d'origen de l'element.
Columna "Y TANGENCIA":	Indica la coordenada "Y" del punt d'origen de l'element.
Columna "RADIO":	Indica el radi en metres de l'alineació, en cas de ser aquesta circular.
Columna "PARAMETRO":	Indica el paràmetre de l'alineació, en cas de ser corba de transició de tipus clotoide.
Columna "AZIMUT":	Indica l'azimut de l'element a l'origen.
Columna "Cos/Xc/Xinf":	Indica el cosinus director de l'alineació, en cas de ser aquesta en recta, o la coordenada "X" del centre, en cas de ser aquesta circular, o la coordenada "X" del punt d'enllaç amb l'alineació en què s'inicia o finalitza la corba de transició tipus clotoide.
Columna "Sen//Yc/Yinf":	Indica el si director de l'alineació, en cas de ser aquesta en recta, o la coordenada "I" del centre, en cas de ser aquesta circular, o la coordenada "I" del punt d'enllaç amb l'alineació en què s'inicia o finalitza la corba de transició tipus clotoide.

El signe del radi de curvatura és positiu quan l'alineació gira a la dreta, segons el sentit d'avanç del quilometratge, i negatiu en cas contrari.

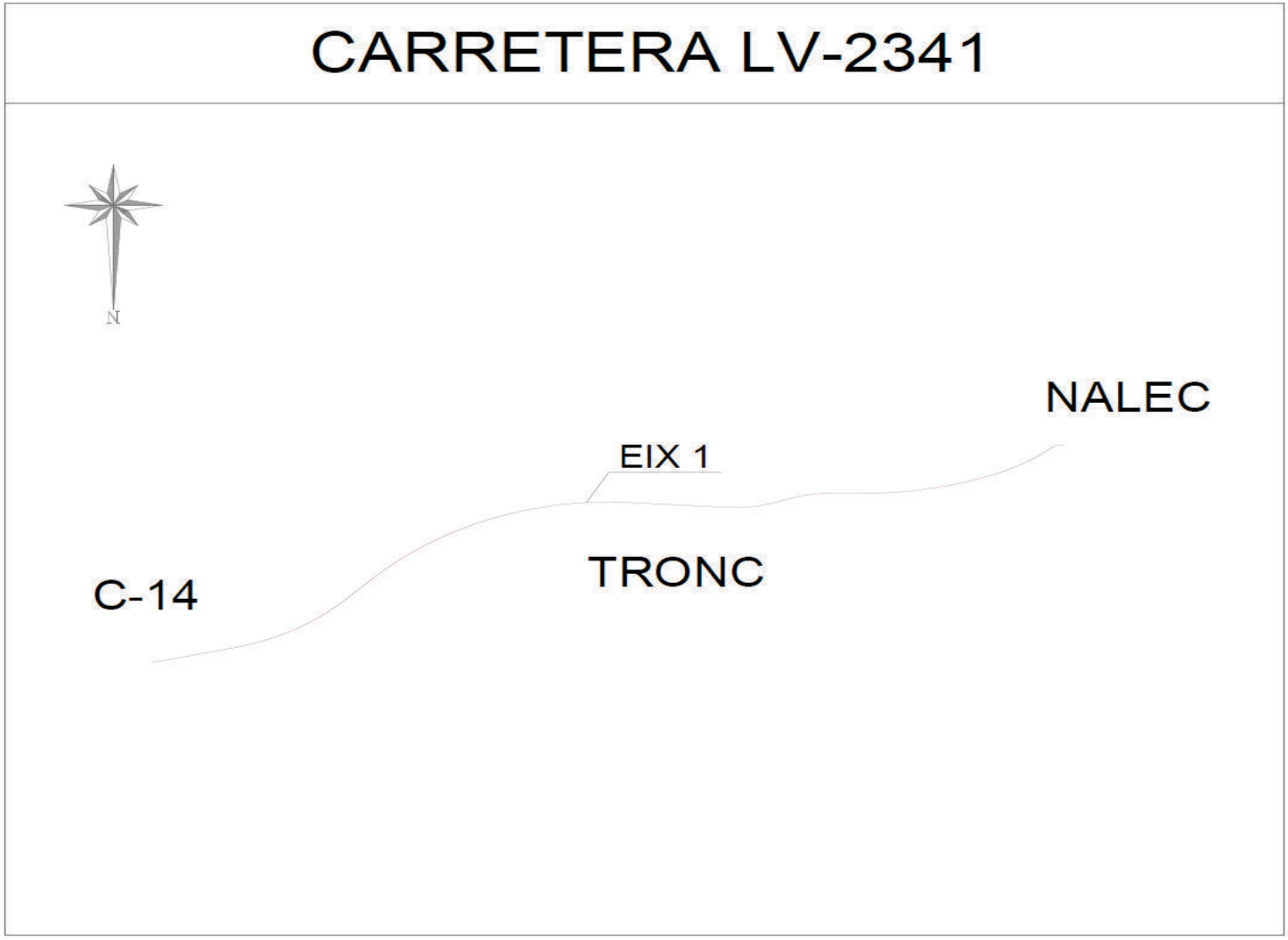
Estat d'alineacions en alçat

El primer llistat recull la relació de punts singulars, en els quals es produeixen variacions d'alineació en el rasant, mentre que el segon presenta la relació de punts cada vint metres. En els dos casos, la cota es refereix a l'eix de definició en planta i alçat.
El significat de cadascuna de les columnes que apareixen en els llistats del "*TRAÇAT EN ALÇAT*",és el següent:

Columna "PENDIENTE":	Indica el pendent de l'alineació, expressat en tant per cent, amb signe positiu les ascendents i negatiu les descendents.
Columna "LONGITUD":	Indica el desenvolupament de cadascuna de les alineacions.
Columna "PARAMETRO":	Indica el valor corresponent al paràmetre de l'acord vertical de tipus parabòlic, relació entre la longitud d'aquest i el diferencial entre els pendents d'entrada i sortida en el dit acord.
Columnes "P K." i "COTA":	Indiquen el P.K. i la cota en l'inici del tram, així com al vèrtex, l'entrada i la sortida de cada acord.

3.1. LLISTATS LV-2341

3.1.1. ESQUEMA EIXOS



3.1.2. EIX 1 TRONC LV-2341 NALEC

3.1.2.1. PLANTA

PROYECTO : LV2341 NALEC
EJE : 1 : Eix principal

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	74.005	0.000	343922.524	4602982.318			286.1046	-0.9762739	-0.2165393
	CLOT.	33.750	74.005	343850.275	4602966.293		90.000	286.1046	343850.275	4602966.293
2	CIRC.	95.331	107.755	343817.514	4602958.216	-240.000		281.6284	343885.816	4602728.140
	CLOT.	33.750	203.086	343733.827	4602913.881		90.000	256.3411	343708.743	4602891.312
	CLOT.	40.000	236.836	343708.743	4602891.312		120.000	251.8649	343708.743	4602891.312
3	CIRC.	253.601	276.836	343679.143	4602864.415	360.000		255.4016	343447.074	4603139.631
	CLOT.	40.000	530.436	343445.671	4602779.634		120.000	300.2481	343405.710	4602781.270
4	RECTA	78.636	570.436	343405.710	4602781.270			303.7848	-0.9982332	0.0594171
	CLOT.	15.577	649.073	343327.212	4602785.943		45.000	303.7848	343327.212	4602785.943
5	CIRC.	33.700	664.649	343311.650	4602786.558	-130.000		299.9708	343311.710	4602656.558
	CLOT.	15.577	698.350	343278.328	4602782.199		45.000	283.4676	343263.448	4602777.601
	CLOT.	15.577	713.926	343263.448	4602777.601		45.000	279.6535	343263.448	4602777.601
6	CIRC.	18.298	729.503	343248.567	4602773.004	130.000		283.4676	343215.185	4602898.645
	CLOT.	32.500	747.802	343230.610	4602769.564		65.000	292.4285	343198.154	4602768.408
	CLOT.	36.000	780.302	343198.154	4602768.408		120.000	300.3862	343198.154	4602768.408
7	CIRC.	108.541	816.302	343162.158	4602768.086	-400.000		297.5214	343177.728	4602368.390
	CLOT.	54.321	924.843	343055.595	4602749.288		130.000	280.2466	343096.252	4602760.763
8	CIRC.	9.585	979.164	343005.822	4602727.816	-175.000		266.0433	343094.802	4602577.126
	CLOT.	20.571	988.749	342997.706	4602722.719		60.000	262.5564	342981.054	4602710.645
9	CIRC.	10.343	1009.321	342981.054	4602710.645	15.000		258.8146	342972.013	4602722.614
10	RECTA	2.513	1019.663	342971.374	4602707.628			302.7099	-0.9990942	0.0425542
			1022.176	342968.864	4602707.735			302.7099		

PROYECTO : LV2341 NALEC
EJE : 1 : Eix principal

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Azimut	Radio
0.000		343922.524	4602982.318	462.390	286.104609	0.000
20.000		343902.999	4602977.987	462.023	286.104609	0.000
40.000		343883.473	4602973.656	461.750	286.104609	0.000
60.000		343863.948	4602969.325	461.578	286.104609	0.000
80.000		343844.423	4602964.990	461.413	285.963361	-1351.068
100.000		343824.979	4602960.312	461.243	283.449066	-311.595
120.000		343805.869	4602954.433	461.009	278.380221	-240.000
140.000		343787.310	4602946.993	460.745	273.075056	-240.000
160.000		343769.435	4602938.035	460.482	267.769891	-240.000
180.000		343752.368	4602927.619	460.255	262.464726	-240.000
200.000		343736.227	4602915.819	460.180	257.159562	-240.000
220.000		343721.058	4602902.791	460.224	252.978698	-481.126
240.000		343706.440	4602889.141	460.275	251.887007	4550.500
260.000		343691.792	4602875.524	460.325	253.051003	621.641
280.000		343676.715	4602862.386	460.321	255.961252	360.000
300.000		343660.966	4602850.062	460.158	259.498028	360.000
320.000		343644.557	4602838.632	459.836	263.034805	360.000
340.000		343627.539	4602828.131	459.360	266.571582	360.000
360.000		343609.964	4602818.591	458.842	270.108358	360.000
380.000		343591.886	4602810.041	458.324	273.645135	360.000
400.000		343573.362	4602802.509	457.806	277.181911	360.000
420.000		343554.448	4602796.017	457.288	280.718688	360.000
440.000		343535.202	4602790.585	456.770	284.255464	360.000
460.000		343515.685	4602786.230	456.252	287.792241	360.000
480.000		343495.955	4602782.965	455.733	291.329017	360.000
500.000		343476.075	4602780.801	455.223	294.865794	360.000
520.000		343456.106	4602779.744	454.778	298.402570	360.000
540.000		343436.108	4602779.788	454.414	301.737154	473.124
560.000		343416.128	4602780.663	454.130	303.544096	1379.835
580.000		343396.163	4602781.839	453.925	303.784841	0.000
600.000		343376.198	4602783.027	453.789	303.784841	0.000
620.000		343356.233	4602784.215	453.660	303.784841	0.000
640.000		343336.269	4602785.404	453.532	303.784841	0.000
660.000		343316.299	4602786.485	453.404	301.907839	-185.313
680.000		343296.335	4602785.645	453.275	292.453492	-130.000
700.000		343276.736	4602781.765	453.147	282.702161	-145.407
720.000		343257.676	4602775.711	453.018	280.233367	333.413
740.000		343238.325	4602770.721	452.947	288.607871	130.000
760.000		343218.452	4602768.615	453.009	297.280992	208.110
780.000		343198.455	4602768.406	453.204	300.385518	14000.655
800.000		343178.455	4602768.439	453.494	299.528491	-731.030
820.000		343158.463	4602767.925	453.788	296.932824	-400.000
840.000		343138.519	4602766.463	454.082	293.749725	-400.000
860.000		343118.673	4602764.006	454.393	290.566626	-400.000
880.000		343098.974	4602760.560	454.819	287.383527	-400.000
900.000		343079.472	4602756.134	455.379	284.200428	-400.000
920.000		343060.216	4602750.739	456.073	281.017329	-400.000

940.000	343041.264	4602744.355	456.899	277.401503	-294.387
960.000	343022.793	4602736.700	457.780	272.323053	-218.325
980.000	343005.103	4602727.389	458.661	265.739126	-175.000
1000.000	342988.514	4602716.233	459.543	259.582709	-386.244
1020.000	342971.038	4602707.642	460.424	302.709906	0.000
1022.176	342968.864	4602707.735	460.520	302.709906	0.000

3.1.2.2. ALÇAT

PROYECTO : LV2341 NALEC
EJE : 1 : Eix principal

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	462.390				
-1.851583	30.786	3000.000	30.878	461.818	15.485	462.103	46.271	461.691	0.039	1.026
-0.825392	24.702	5000.000	105.145	461.205	92.794	461.307	117.496	461.042	0.015	-0.494
-1.319435	39.304	2500.000	186.021	460.138	166.369	460.398	205.673	460.188	0.077	1.572
0.252725	71.074	2500.000	298.929	460.424	263.392	460.334	334.466	459.503	0.253	-2.843
-2.590218	97.413	5000.000	540.281	454.172	491.574	455.434	588.987	453.859	0.237	1.948
-0.641951	63.370	3000.000	753.166	452.805	721.482	453.009	784.851	453.271	0.167	2.112
1.470374	88.082	3000.000	894.151	454.878	850.111	454.231	938.192	456.819	0.323	2.936
4.406429							1035.973	461.128		

PROYECTO : LV2341 NALEC
EJE : 1 : Eix principal

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	462.390	-1.8516 %
15.485	tg. entrada	462.103	-1.8516 %
20.000	KV 3000	462.023	-1.7011 %
40.000	KV 3000	461.750	-1.0344 %
46.271	tg. salida	461.691	-0.8254 %
60.000	Pendiente	461.578	-0.8254 %
80.000	Pendiente	461.413	-0.8254 %
92.794	tg. entrada	461.307	-0.8254 %
100.000	KV -5000	461.243	-0.9695 %
117.496	tg. salida	461.042	-1.3194 %
120.000	Pendiente	461.009	-1.3194 %
140.000	Pendiente	460.745	-1.3194 %
160.000	Pendiente	460.482	-1.3194 %
166.369	tg. entrada	460.398	-1.3194 %
180.000	KV 2500	460.255	-0.7742 %
199.355	Punto bajo	460.180	0.0000 %
200.000	KV 2500	460.180	0.0258 %
205.673	tg. salida	460.188	0.2527 %
220.000	Rampa	460.224	0.2527 %
240.000	Rampa	460.275	0.2527 %
260.000	Rampa	460.325	0.2527 %
263.392	tg. entrada	460.334	0.2527 %
269.711	Punto alto	460.342	0.0000 %
280.000	KV -2500	460.321	-0.4116 %
300.000	KV -2500	460.158	-1.2116 %
320.000	KV -2500	459.836	-2.0116 %
334.466	tg. salida	459.503	-2.5902 %
340.000	Pendiente	459.360	-2.5902 %
360.000	Pendiente	458.842	-2.5902 %
380.000	Pendiente	458.324	-2.5902 %
400.000	Pendiente	457.806	-2.5902 %
420.000	Pendiente	457.288	-2.5902 %
440.000	Pendiente	456.770	-2.5902 %
460.000	Pendiente	456.252	-2.5902 %
480.000	Pendiente	455.733	-2.5902 %
491.574	tg. entrada	455.434	-2.5902 %
500.000	KV 5000	455.223	-2.4217 %
520.000	KV 5000	454.778	-2.0217 %

PROYECTO : LV2341 NALEC
EJE : 1 : Eix principal

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
540.000	KV 5000	454.414	-1.6217 %
560.000	KV 5000	454.130	-1.2217 %
580.000	KV 5000	453.925	-0.8217 %
588.987	tg. salida	453.859	-0.6420 %
600.000	Pendiente	453.789	-0.6420 %
620.000	Pendiente	453.660	-0.6420 %
640.000	Pendiente	453.532	-0.6420 %
660.000	Pendiente	453.404	-0.6420 %
680.000	Pendiente	453.275	-0.6420 %
700.000	Pendiente	453.147	-0.6420 %
720.000	Pendiente	453.018	-0.6420 %
721.482	tg. entrada	453.009	-0.6420 %
740.000	KV 3000	452.947	-0.0247 %
740.740	Punto bajo	452.947	0.0000 %
760.000	KV 3000	453.009	0.6420 %
780.000	KV 3000	453.204	1.3087 %
784.851	tg. salida	453.271	1.4704 %
800.000	Rampa	453.494	1.4704 %
820.000	Rampa	453.788	1.4704 %
840.000	Rampa	454.082	1.4704 %
850.111	tg. entrada	454.231	1.4704 %
860.000	KV 3000	454.393	1.8000 %
880.000	KV 3000	454.819	2.4667 %
900.000	KV 3000	455.379	3.1334 %
920.000	KV 3000	456.073	3.8000 %
938.192	tg. salida	456.819	4.4064 %
940.000	Rampa	456.899	4.4064 %
960.000	Rampa	457.780	4.4064 %
980.000	Rampa	458.661	4.4064 %
1000.000	Rampa	459.543	4.4064 %
1020.000	Rampa	460.424	4.4064 %
1022.176	**RAMPA**	**460.520**	**4.4064 %**

ANNEX NÚM. 4. MOVIMENT DE TERRES

ÍNDEX

1. Classificació de materials i esplanada 3
2. Excavabilitat i coeficients de pas 3
3. Terra vegetal 3
4. Talussos de desmunt 3
5. Talussos de terraplè 3
6. Moviment de terres 4

1. CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS I ESPLANADA

Els materials classificats com tolerables podran ser utilitzats per a l'execució de la fonamentació, nucli i laterals de terraplens segons el plec de prescripcions generals (PG-3), no podent ser utilitzats directament com a esplanada per si mateixos. Per altra banda, i donat l'elevada d'alteració i disgregabilitat del substrat terciari en superfície, aquesta unitat no podrà ser utilitzada per a l'execució de pedraplens.

A partir de les dades obtingudes en laboratori s'ha procedit a realitzar la classificació dels materials. A continuació s'adjunta un quadre amb la classificació de cada unitat geotècnica identificada en la zona d'estudi:

Material	*Classificació (PG-3)*
Terra vegetal (TV)	Inadequat
Graves sorrenques (Q1a)	Tolerable*
Argiles llimoses (Q1b)	Tolerable
Substrat Terciari (ST)	Marginal

* S'adopta la mateixa classificació que les argiles llimoses. No es preveu efectuar excavacions sobre aquests materials. La traça tampoc discorre sobre aquesta unitat.

2. EXCAVABILITAT I COEFICIENTS DE PAS

D'acord amb l'Annex núm. 7: Geologia i geotècnia, tots els materials quaternaris podran ser excavats mitjançant maquinària de potència mitja com retroexcavadora, així com els nivells de substrat superficial més alterat tal i com s'ha pogut verificar durant l'execució de les cales.

Es farà necessari l'ús de sistemes d'excavació més potents (martell picador, ripper...) per a excavar el substrat terciari més dur ja que es tracta de roques que no han pogut ser excavades amb retroexcavadora durant l'execució de les cales.

De l'anàlisi de tota la informació que disposem, procedent del present estudi, s'estima un percentatge de material no excavable per mitjans mecànics comprés entre un 30% i un 50% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

Els coeficients de pas són els següents:

Litologia	*Formació*	*Aprofitament*	*Coeficient de pas*
QUATERNARI AL·LUVIAL			
Graves sorrenques	Terrassa inferior	Sòl tolerable	0,95
Llims argilosos	Terrassa inferior	Sòl tolerable	0,95
TERCIARI			
Gresos, argilites i margues	Substrat terciari	Marginal	1,15

3. TERRA VEGETAL

D'acord amb l'Annex núm. 7: Geologia i geotècnia, el gruix mig de terra vegetal és de 30 cm.

4. TALUSSOS DE DESMUNT

D'acord amb l'Annex núm. 7: Geologia i geotècnia, la inclinació dels talussos de desmunt és 3H : 2V.

5. TALUSSOS DE TERRAPLÈ

D'acord amb l'Annex núm. 7: Geologia i geotècnia, l'inclinació dels talussos de terraplè és 3H : 2V.

6. MOVIMENT DE TERRES

El percentatge de desmunt no útil s'ha estimat en un 30 %.

D'acord amb els amidaments de terres del pressupost, els moviments de terres principals son els següents:

LV-2341 Nalec	*Volum (m3)*
Desmunt total	9.531,90
Desmunt útil	6.672,33
Desmunt no útil	2.859,57
Terraplè total	3.289,60
Terraplè préstec	0,00
Sòl seleccionat de préstec	5.345,80
Excavació terra vegetal	1.949,70
Estesa terra vegetal	525,00
Demolició ferm	247,78
Terres a dur a l'abocador	4.532,05

ANNEX NÚM. 5. FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. LV-2341 A NALEC 3

2.1. PREVISIONS DE TRÀNSIT 3

2.2. CATEGORIA DE TRÀNSIT 3

2.3. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA 4

2.4. SECCIÓ DE FERM ADOPTAT 4

1. INTRODUCCIÓ

Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de les seccions i elements que constitueixen el ferm i paviment del vial projectat per tal d'aconseguir:

- Proporcionar una superfície de trànsit segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues repetides de trànsit durant el període de projecte.

- Resistir les sol·licitacions del trànsit previst durant el període de projecte i repartir les pressions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada tan sols arribi una petita fracció d'aquestes, compatible amb la seva capacitat de suport.

- Protegir l'esplanada de la intempèrie i, en particular, de les precipitacions.

Les bases normatives que es fan servir per complir els objectius del present annex són les que a continuació comentem.

En el present estudi s'aplicaran les Ordres FOM/3460/2003 i FOM/3459/2003 totes dues de 28 de novembre de 2003, del Ministeri de Foment, per les quals s'aproven, respectivament la norma 6.1-IC de "Secciones de firme".

La vigent Norma 6.3-IC és aplicable en el cas que ens ocupa: «*En los supuestos de obras de acondicionamiento, mejora de trazado, ensanche y duplicación de calzadas, con aprovechamiento de parte o de la totalidad de la calzada existente, se aplicarán conjuntamente los criterios de esta norma y de la Norma 6.1-IC*».

Per a la definició de les característiques de les distintes capes dels ferms se segueixen les indicacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, i pel Consell de Ministres en la mateixa data. Per Ordre Ministerial de 2 de juliol de 1976 es va conferir efecte legal a la edició del mateix publicada pel Servei de Publicacions del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

2. LV-2341 A NALEC

2.1. PREVISIONS DE TRÀNSIT

En ferms de nova construcció, la secció estructural del mateix dependrà en primer lloc de la intensitat mitja diària de vehicles pesats, IMDp, que es prevegi al carril de projecte l'any de posada en servei. La citada intensitat s'utilitzarà per establir la categoria de trànsit pesat.

En el cas que ens ocupa, carretera de calçada única amb doble sentit de circulació, es fa una distribució per sentit del 50/50 per cent, i es valora la categoria de trànsit per dia feiner, al ser el trànsit superior en els dies feiners que en els dies festius.

D'acord amb l'Ordre d'estudi número 21002 de l'any 2021 (Projecte modificat i actualització de preus. Desglossat núm.1 del projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec.) disposem de les dades següents:

- IMD de 112 veh./dia
- Vehicles pesats de l'1,8%

D'acord amb això, el trànsit pesant associat al carril de projecte, considerant que al moment actual no és previsible un increment del parc circulant, és de:

IMDp/carril = IMDp x 0,5 = 0,8 vehicles pesant/dia

2.2. CATEGORIA DE TRÀNSIT

Als efectes d'aplicació de la Norma 6.1-IC, es defineixen vuit categories de trànsit pesat, segons la IMDp que es preveu per al carril de projecte l'any de posada en servei, d'acord amb la taula següent:

Categoria del trànsit pesat	T00	T0	T1	T2	T31	T32	T41	T42
IMDp (veh.pes./dia)	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Al cas que ens ocupa i per una IMDp inferior a 1 veh./dia suposem una **categoria del trànsit pesat** del tipus **T42**.

2.3. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

Als efectes de definir l'estructura del ferm, la Instrucció 6.1-IC defineix tres categories d'esplanada a partir del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (E_{v2}):

Categoria d'esplanada	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

La formació de l'esplanada depèn del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent, i de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

Per poder assignar als sòls de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent una determinada classificació hauran de tenir un gruix mínim de 1 m del material classificat; en cas contrari, s'assignarà la classificació immediatament inferior.

Optem per ampliar la calçada existent, per tant la base serà diferent segons on actuem. La pròpia calçada, catalogada com a esplanada artificial, es considerarà:

Calçada existent	**Esplanada tipus E2**

L'ampliació haurà d'assolir la mateixa categoria que la calçada existent, es a dir, tipus E2.

Enrasarem la nova esplanada amb la cota superior del ferm existent.

S'ha considerat un sòl tolerable (0) com a base de la nova esplanada. Segons les taules de la Norma 6.1-IC relatives a formació d'esplanades (5.1) per a la formació d'una esplanada de categoria E2 sobre aquests tipus de sòl, una de les possibles soluciones és la següent:

A sobre de sòl tolerable (0)	**75 cm de sòl seleccionat tipus 2 (préstec)**

2.4. SECCIÓ DE FERM ADOPTAT

2.4.1. EN CARRETERA

Seguint el procediment descrit en la Norma 6.1-IC, es realitza a continuació el dimensionament dels ferms corresponents a les diferents vies projectades.

En apartats anteriors s'ha establert que la categoria de trànsit pesat a considerar és la T42 i que l'esplanada a emprar serà de categoria E2.

De les diferents opcions proposades, escollim la secció estructural següent:

Secció estructural	**Tipus 4221**

On les dues primeres xifres fan referència al trànsit (**T42**), la penúltima al tipus d'esplanada (**E2**) i la última a la tipologia de ferm (**1, flexible**).

La secció tipus 4221 està composada per 5 cm de mescla bituminosa sobre 25 cm de tot-u artificial, formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf S
- Reg d'adherència: reg d'eprimació ECI
- Base: 75 cm de sòl seleccionat tipus 2

Totes les capes es col·locaran al damunt del ferm existent, prèviament escarificat o enderrocat, i de la nova esplanada d'eixamplament. Totes dues hauran de estar enrasades.

ANNEX NÚM. 6. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. CLIMATOLOGIA
1.1. Característiques generals
1.2. Dades de partida
1.3. Variables climàtiques
1.4. Elements climàtics tèrmics
1.4.1. Temperatures mitjanes
1.4.2. Temperatures absolutes
1.5. Elements climàtics híbrids
1.5.1. Precipitació mitjana mensual
1.5.2. Precipitació màxima en 24 h
1.6. Altres indicadors
1.6.1. Dies de pluja
1.6.2. Dies de neu
1.6.3. Dies de calamarsa
1.6.4. Dies de tempesta
1.6.5. Dies de boira
1.6.6. Dies de rosada
1.6.7. Dies de glaçada
1.6.8. Dies de neu cobrint el terra
1.6.9. Dies de precipitació ≥ 10 dècimes
1.6.10. Dies de precipitació ≥ 100 dècimes
1.6.11. Dies de precipitació ≥ 300 dècimes
1.7. Diagrama ombrotèrmic
1.8. Classificacions climàtiques
1.8.1. Índex i classificacions climàtiques
2. HIDROLOGIA SUPERFICIAL
2.1. Característiques de les conques
2.1.1. Geologia
2.1.2. Hidrografia
2.1.3. Vegetació
2.1.4. Fisiografia
2.2. Pluviometria
2.2.1. Precipitacions màximes diàries
2.2.2. Assignació de la precipitació de la conca
2.2.3. Torrencialitat
2.2.3. Torrencialitat
2.3. Estimació dels cabals d'avinguda
3. DRENATGE TRANSVERSAL
3.1. Obres de drenatge existent
3.2. Dimensionament hidràulic
4. DRENATGE LONGITUDINAL
4.1. Criteris de projecte
4.2. Tipologia de les obres
4.3. Dimensionament. Càlcul de cabals

APÈNDIX 1: Obres de drenatge transversal existents
APÈNDIX 2: Justificació hidràulica de les OD transversals
APÈNDIX 3: Dades de les estacions del INM
APÈNDIX 4: Estudi inundabilitat riu Corb

NOTA ACLARATÒRIA:

La memòria d'aquest annex –extreta del projecte redactat l'any 2010- conté els estudis hidrològics corresponents a totes les conques que atravessen les següents carreteres:

- LV-2341, de la C-14 a Nalec
- LV-2016, de la L-201 a Rocafort de Vallbona
- LV-2017, de la L-201 a El Vilet

1. CLIMATOLOGIA

1.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El clima presenta característiques de transició entre les comarques costaneres i les de la plana de l'Urgell. Si bé geològicament la majoria de la comarca és inclosa dins de la Depressió Central i no hi ha accidents d'importància que la separin de les terres de l'interior, el cert és que les serres que fan frontera amb el Camp de Tarragona són altituds modestes i no constitueixen una barrera prou important per a la influència suavitzadora de la Mediterrània.

La temperatura mitjana és de 14,1º C. L'amplitud tèrmica anual de 16,4º C a Montblanc, indica una evolució contrastada de les temperatures durant l'any, que van des dels 7º C de temperatura mitjana als mesos d'hivern fins al 23º C de juliol i agost. Aquesta amplitud tèrmica pot ser superada en indrets especialment enclotats del fons de la Conca i afectats a l'hivern per inversions tèrmiques que es produeixen en dies encalmats, con és el cas de Sarral.

Les precipitacions mitjanes anuals són de l'ordre dels 500 a 600 mm. Cal tenir en compte la irregularitat que d'un any a l'altre presenten les precipitacions i que fa que les mitjanes anuals esmentades siguin quantitats orientatives. El repartiment anual assenyala els dos màxims típics de la zona mediterrània catalana, el de la primavera i el de la tardor, si bé cal remarcar que les pluges total caigudes són força semblants en tots dos períodes. També cal remarcar la importància del mínim hivernal, període que es mostra tan sec com el d'estiu, quan les pluges de juny fan pujar força la mitjana en relació amb les comarques properes. Aquesta zona no s'escapa de l'eixut estival, quan la combinació de manca de pluges amb les altes temperatures evidencia un dèficit hídric de dos mesos –juliol i agost -.

Altre element destacable del clima són les boires, que poden afectar durant l'hivern els sectors més deprimits del fons del riu Corb, indret aquest on poden allargar-se diversos dies.

1.2. DADES DE PARTIDA

S'han sol·licitat dades meteorològiques a l'INM segons la proximitat de les estacions a la zona d'estudi.

Id	Nom estació	Tipus	Longitud			Latitud			Altitud
			º	'	''	º	'	''	
0-020	Vimbodí	TP	1	02	58	41	28	40	488
0-024	Rocafort de Queralt	TP	1	16	53	41	28	40	510
0-025	Sarral	TP	1	14	55	41	26	45	400
9-713	Agramunt	TP	1	05	54	41	47	16	349
9-717	Cervera	TP	1	16	30	41	47	16	540
9-727	Sant Martí de Maldà	P	1	03	13	41	33	30	254
9-766	Els Omellons	P	0	57	36	41	30	06	386
9-767	Les Borges Blanques	TP	0	51	50	41	31	20	304

Segons la ubicació respecte de la zona de traçat i la quantitat (longitud de la sèrie) i la qualitat de les dades (número d'anys complets) s'han seleccionat les estacions més representatives.

1.3. VARIABLES CLIMÀTIQUES

S'ha consultat la publicació *"Atlas Nacional de España. Sección II. Climatología"* de la Direcció General de l'Institut Geogràfic Nacional, publicat l'any 1992 pel MOPT, que es refereix a dades del període 1956-1985. Aquesta publicació contempla un conjunt de plànols amb la distribució d'isolínies per a cada variable climàtica, amb lleugeres configuracions diferencials.

Tenint en compte aquestes dades, s'han extret els principals trets característics de la zona objecte del projecte des del punt de vista meteorològic.

I. Pluviometria

a) Precipitació mitjana anual: 450 a 550 mm
b) Nombre de dies de pluja: 70 a 95

II. Hidrometeors

a) Nombre de dies de boira a l'estiu: 1 a 3
b) Nombre de dies de boira a la tardor: 5 a 10
c) Nombre de dies de boira a l'hivern: 10 a 15
d) Nombre de dies de boira a la primavera: 3 a 5
e) Nombre de dies de tempesta a l'any: 16 a 26
f) Nombre de dies de neu a l'any: 3 a 5
g) Nombre de dies de calamarsa a l'any: 1 a 3

III. Temperatures

a) Temperatura mitjana de les màximes: 17,5 a 20,0 ºC
b) Temperatura mitjana de les mínimes: 6,3 a 8,8 ºC
c) Temperatura màxima absoluta: 37,5 a 40,0 ºC
d) Temperatura mínima absoluta: -10,0 a -15,0 ºC
e) Temperatura mitjana anual: 12,5 a 15,0 ºC

IV. Oscil·lació tèrmica

a) Valor mitjà anual de l'oscil·lació tèrmica diària: 12,5 ºC

V. Humitat

a) Relativa mitjana de l'estiu: 55 a 60 %
b) Relativa mitjana de la tardor: 65 a 70 %
c) Relativa mitjana de l'hivern: 70 a 75 %
d) Relativa mitjana de la primavera: 65 a 70 %
e) Relativa mitjana anual: 64 a 69 %
f) Evaporació mitjana de l'estiu: 125 a 150 mm
g) Evaporació mitjana de la tardor: 75 a 100 mm
h) Evaporació mitjana de l'hivern: 50 a 75 mm
i) Evaporació mitjana de la primavera: 200 a 250 mm
j) Evaporació mitjana anual: 450 a 575 mm

VI. Insolació i radiació

a) Insolació a l'estiu: 900 a 950 h
b) Insolació a la tardor: 550 a 600 h
c) Insolació a l'hivern: 400 a 450 h
d) Insolació a la primavera: 650 a 700 h
e) Insolació anual: 2.500 a 2700 h
f) Radiació global de juliol: 7,4 a 7,6 kWh/m^2
g) Radiació global d'octubre: 3,6 a 3,8 kWh/m^2
h) Radiació global de gener: 1,8 a 2,0 kWh/m^2
i) Radiació global d'abril: 5,6 a 5,8 kWh/m^2
j) Radiació global anual: 4,6 a 4,8 kWh/m^2

Amb les dades anteriors i segons es dedueix de l'esmentada publicació, la zona objecte de projecte s'emmarca segons Köppen en un clima tipus Cfa és a dir, temperat, humit, amb estiu calorós.

1.4. ELEMENTS CLIMÀTICS TÈRMICS

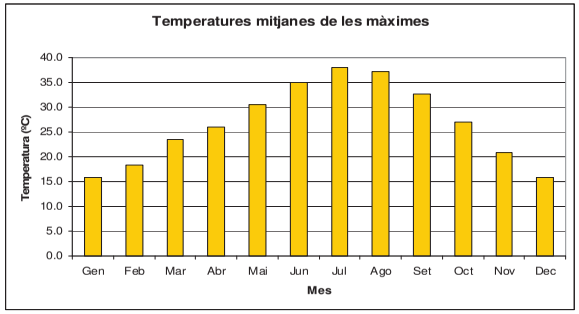
Per a la caracterització tèrmica s'han elegit les estacions de Rocafort de Queralt, Sarral, Agramunt i Les Borges Blanques com a més representatives.

1.4.1. TEMPERATURES MITJANES

La temperatura mitjana anual és de 14,1 º C, la temperatura mitjana màxima anual és de 26,7 º C i la mitjana mínima anual és de 2,3 º C.

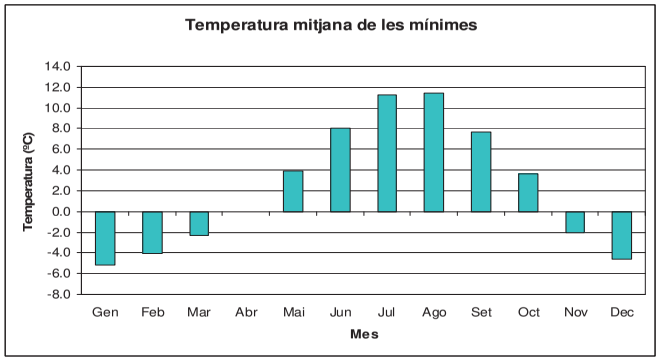
1.4.1.1. TEMPERATURA MITJANA DE LES MÀXIMES

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0024	Rocafort de Queralt	16,0	17,9	22,3	23,6	27,8	32,5	35,3	34,9	31,1	25,9	20,7	16,6
0025	Sarral	17,2	20,3	25,5	27,2	30,8	35,0	38,0	37,3	33,3	28,7	22,3	17,0
9713	Agramunt	14,1	16,9	22,1	26,3	31,3	36,1	39,2	38,1	32,4	25,7	18,6	13,7
9767	Les Borges Blanques	16,2	18,5	23,7	27,2	32,1	36,4	39,5	38,1	33,7	27,5	21,9	16,1
		15,9	**18,4**	**23,4**	**26,0**	**30,5**	**35,0**	**38,0**	**37,1**	**32,6**	**27,0**	**20,9**	**15,8**



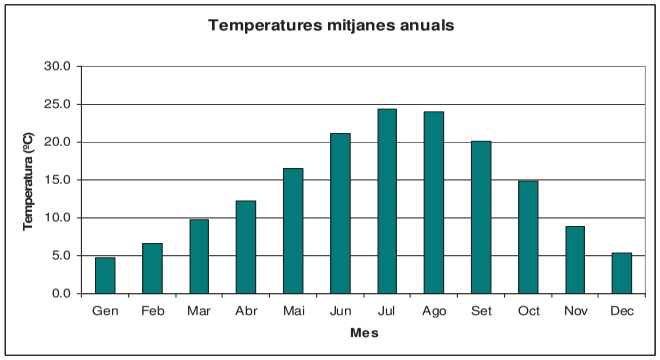
1.4.1.2. TEMPERATURA MITJANA DE LES MÍNIMES

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0024	Rocafort de Queralt	-4,8	-3,8	-2,4	-0,7	2,9	6,6	9,8	10,2	6,8	3,3	-1,8	-4,7
0025	Sarral	-5,7	-4,5	-2,8	-0,6	2,9	7,4	11,1	11,3	7,0	3,2	-2,5	-5,2
9713	Agramunt	-4,4	-3,4	-1,9	0,0	4,2	8,4	11,8	11,5	7,7	3,6	-1,8	-4,4
9767	Les Borges Blanques	-5,8	-4,5	-2,0	1,4	5,6	9,6	12,2	12,5	9,1	4,5	-2,0	-4,2
		-5,2	**-4,1**	**-2,3**	**0,0**	**3,9**	**8,0**	**11,2**	**11,4**	**7,7**	**3,6**	**-2,0**	**-4,6**



1.4.1.3. TEMPERATURA MITJANA ANUAL

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0024	Rocafort de Queralt	5,5	6,8	9,4	11,0	14,9	19,5	22,7	22,5	19,0	14,6	9,2	6,2
0025	Sarral	4,8	6,7	10,1	12,0	16,0	20,6	23,7	23,8	19,9	15,0	9,0	5,5
9713	Agramunt	3,8	6,1	9,5	12,5	17,1	21,9	25,3	24,6	20,1	14,2	7,9	4,2
9767	Les Borges Blanques	4,9	6,9	10,1	13,5	17,8	22,4	25,7	25,0	21,5	15,6	9,3	5,8
		4,8	**6,6**	**9,8**	**12,2**	**16,5**	**21,1**	**24,3**	**24,0**	**20,1**	**14,9**	**8,9**	**5,4**

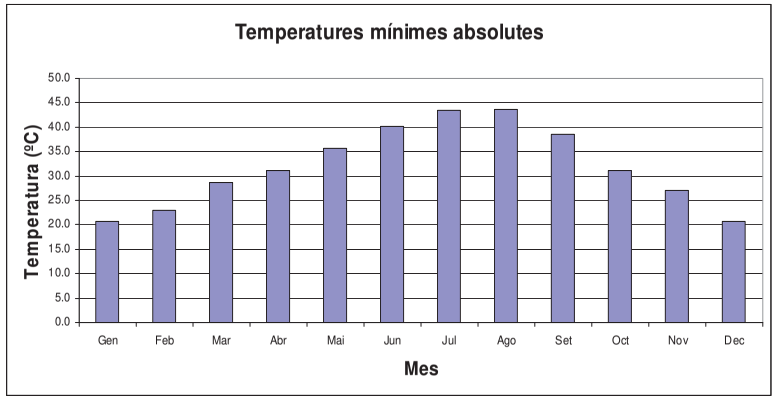


1.4.2. TEMPERATURES ABSOLUTES

La temperatura mitjana màxima absoluta anual és de 40,3 º C i la mitjana mínima absoluta anual és de -15,0 º C.

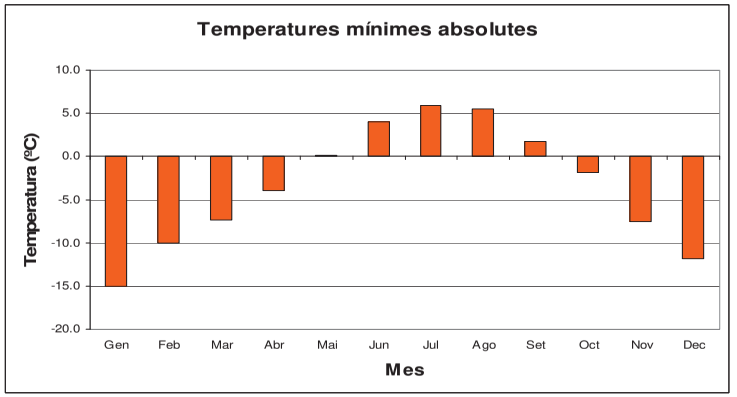
1.4.2.1. TEMPERATURA MÀXIMA ABSOLUTA

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0024	Rocafort de Queralt	20,0	23,0	28,0	28,0	33,0	38,0	42,0	43,0	37,0	30,0	28,0	20,0
0025	Sarral	22,0	23,0	30,0	32,0	35,0	40,0	45,0	45,0	38,0	33,0	29,0	22,0
9713	Agramunt	21,0	21,0	28,0	31,0	37,0	42,0	43,0	43,5	40,0	30,0	22,0	18,0
9767	Les Borges Blanques	20,0	25,0	29,1	33,5	37,5	41,0	43,5	43,0	39,5	32,0	29,0	23,0
		20,8	**23,0**	**28,8**	**31,1**	**35,6**	**40,3**	**43,4**	**43,6**	**38,6**	**31,3**	**27,0**	**20,8**



1.4.2.2. TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0024	Rocafort de Queralt	-13,0	-10,0	-7,0	-4,0	-1,0	3,0	1,6	7,0	3,0	-2,0	-8,0	-11,0
0025	Sarral	-15,0	-11,0	-7,0	-5,0	0,0	3,0	7,0	7,0	2,0	-1,0	-9,0	-11,0
9713	Agramunt	-16,0	-7,0	-6,0	-4,0	0,0	4,0	7,0	7,0	1,0	-4,0	-6,0	-13,0
9767	Les Borges Blanques	-16,0	-12,1	-9,5	-3,0	1,5	6,0	8,0	1,0	1,0	-0,5	-7,0	-12,5
		-15,0	**-10,0**	**-7,4**	**-4,0**	**0,1**	**4,0**	**5,9**	**5,5**	**1,8**	**-1,9**	**-7,5**	**-11,9**



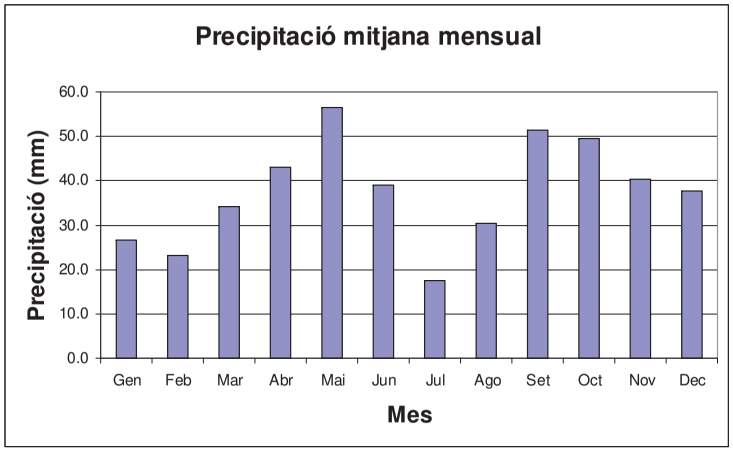
1.5. ELEMENTS CLIMÀTICS HÍDRICS

Per a la caracterització hídrica s'han elegit les estacions de Vimbodí, Rocafort de Queralt, Sarral, Agramunt, Cervera, Sant Martí de Maldà, Els Omellons i Les Borges Blanques com a més representatives.

La precipitació mitjana anual és de 449 mm.

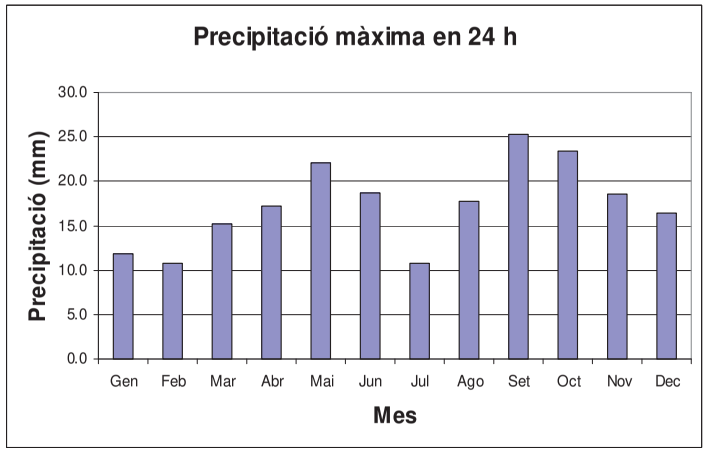
1.5.1. PRECIPITACIÓ MITJANA MENSUAL

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	33,2	28,1	37,8	51,6	58,3	39,4	17,7	34,7	65,6	69,7	58,2	51,0
0024	Rocafort	28,4	26,5	39,8	47,0	60,0	40,6	19,8	35,1	58,6	53,9	44,4	43,8
0025	Sarral	30,0	23,8	35,5	46,6	57,3	39,4	18,8	32,3	56,0	58,8	43,1	37,9
9713	Agramunt	26,7	23,1	33,9	43,3	56,3	40,7	15,2	30,7	50,7	44,2	36,9	33,7
9717	Cervera	24,6	22,5	36,5	42,4	54,2	42,9	19,5	32,5	50,5	48,4	40,9	34,9
9727	ST. Martí de Malda	22,9	24,4	34,3	39,6	64,1	34,8	20,9	24,0	44,3	37,8	34,7	38,3
9766	Els Omellons	24,3	15,1	25,6	34,1	46,0	32,8	12,0	31,1	43,7	44,1	31,1	29,0
9767	Los Borges B.	23,5	21,5	30,3	40,4	56,4	40,5	15,3	23,1	41,7	39,4	32,7	33,0
		26.7	**23.1**	**34.2**	**43.1**	**56.6**	**38.9**	**17.4**	**30.4**	**51.4**	**49.5**	**26.7**	**23.1**



1.5.2. PRECIPITACIÓ MÀXIMA EN 24 H

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	14.85	13.85	18.27	22.78	25.47	19.66	12.36	20.08	32.72	33.28	28.74	22.46
0024	Rocafort	12.00	12.20	15.74	16.65	22.93	18.70	11.84	18.96	28.60	24.92	19.47	19.68
0025	Sarral	13.20	12.06	16.06	18.94	22.63	18.30	11.59	18.85	26.75	29.67	19.07	17.90
9713	Agramunt	11.90	9.62	15.08	17.31	22.50	18.60	9.07	18.44	24.33	19.73	16.55	14.07
9717	Cervera	9.84	9.91	16.19	16.26	19.79	21.65	11.28	18.59	22.08	21.29	17.75	14.29
9727	ST. Martí de Malda	11.31	11.07	13.89	14.31	20.74	16.42	12.23	13.57	21.63	18.69	15.96	16.14
9766	Els Omellons	10.58	7.82	13.58	15.79	21.05	16.34	7.95	20.75	24.10	20.28	15.88	13.48
9767	Los Borges B.	11.19	10.00	12.68	15.62	21.35	19.55	9.35	13.13	22.23	19.17	14.61	13.52
		11.9	**10.8**	**15.2**	**17.2**	**22.1**	**18.7**	**10.7**	**17.8**	**25.3**	**23.4**	**18.5**	**16.4**



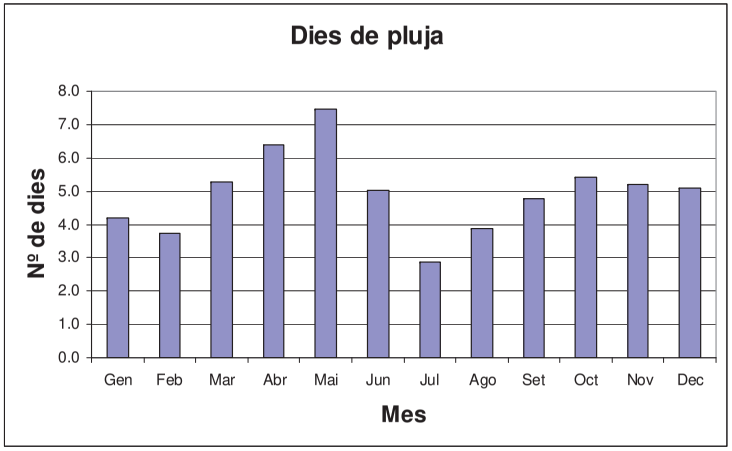
1.6. ALTRES INDICADORS

S'han elegit les mateixes estacions que en la caracterització hídrica, però degut a la heterogeneïtat de les dades s'han pres els valor màxims mitjans mensuals.

1.6.1. DIES DE PLUJA

El nombre mig de dies de pluja a l'any és de 59.

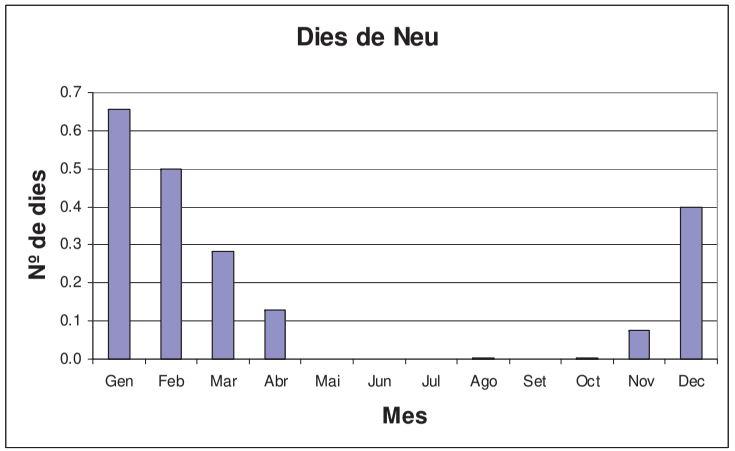
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	4,2	3,6	4,0	5,7	6,4	3,6	1,9	3,3	4,5	5,2	5,2	4,4
0024	Rocafort	5,4	4,6	5,8	7,6	8,5	6,3	3,6	5,0	5,7	6,5	6,1	5,7
0025	Sarral	3,4	2,7	4,3	5,3	6,3	4,0	2,2	3,5	4,5	4,9	4,6	4,6
9713	Agramunt	5,2	4,5	5,8	7,1	8,3	6,3	3,8	4,8	5,2	6,1	5,4	5,9
9717	Cervera	4,7	4,3	6,5	7,4	8,4	6,0	3,9	4,7	5,2	6,3	6,2	5,6
9727	ST. Martí de Malda	3,3	3,7	6,1	6,4	8,1	5,2	2,9	3,2	4,7	4,6	5,0	5,1
9766	Els Omellons	3,1	2,3	3,7	5,3	6,4	3,6	1,9	3,1	4,0	4,7	3,7	3,8
9767	Los Borges B.	4,3	4,1	5,8	6,3	7,4	5,2	2,9	3,3	4,4	5,0	5,4	5,6
		4,2	**3,7**	**5,3**	**6,4**	**7,5**	**5,0**	**2,9**	**3,9**	**4,8**	**5,4**	**5,2**	**5,1**



1.6.2. DIES DE NEU

El nombre mig de dies de neu a l'any és de 2.

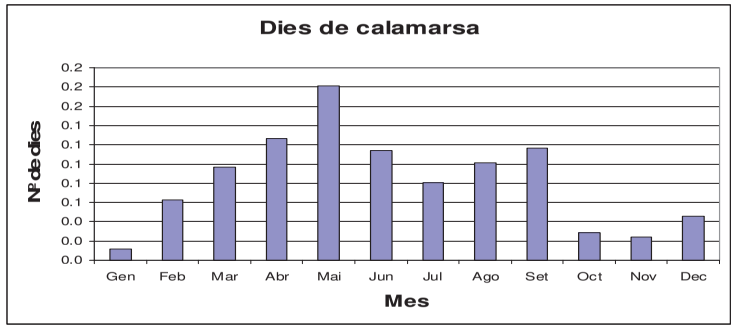
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	0,5	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
0024	Rocafort	0,8	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6
0025	Sarral	0,5	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
9713	Agramunt	0,6	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4
9717	Cervera	0,9	1,0	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7
9727	ST. Martí de Malda	0,7	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6
9766	Els Omellons	0,6	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
9767	Los Borges B.	0,7	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
		0,7	**0,5**	**0,3**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,4**



1.6.3. DIES DE CALAMARSA

El nombre mig de dies de calamarsa a l'any és de 1.

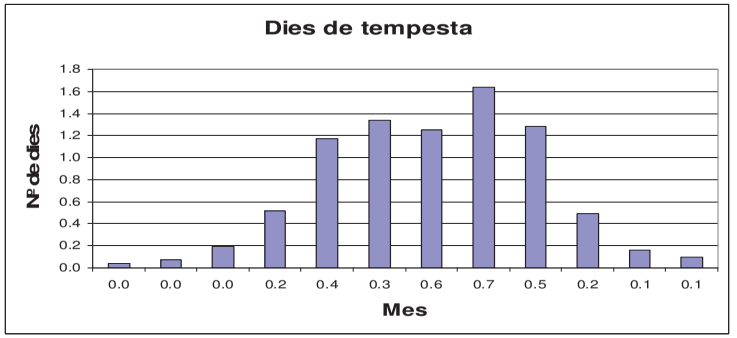
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
0024	Rocafort	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2
0025	Sarral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9713	Agramunt	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
9717	Cervera	0,0	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,4	0,1	0,0	0,1
9727	ST. Marti de Malda	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
9766	Els Omellons	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
9767	Los Borges B.	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1
		0,0	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**



1.6.4. DIES DE TEMPESTA

El nombre mig de dies de tempesta a l'any és de 8.

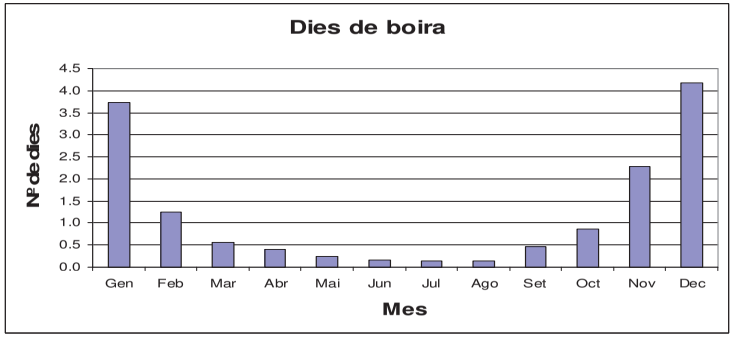
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,3	0,6	0,7	0,5	0,2	0,1	0,1
0024	Rocafort	0,0	0,0	0,1	0,1	0,8	0,6	0,6	1,1	1,0	0,3	0,1	0,1
0025	Sarral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
9713	Agramunt	0,1	0,1	0,5	1,1	2,7	3,1	2,6	3,4	2,6	1,2	0,4	0,2
9717	Cervera	0,1	0,1	0,4	1,1	2,3	2,7	2,6	3,0	2,5	0,8	0,3	0,1
9727	ST. Martí de Malda	0,1	0,2	0,2	0,9	1,5	2,0	1,9	2,2	1,8	0,5	0,2	0,1
9766	Els Omellons	0,1	0,0	0,1	0,2	0,4	0,4	0,4	1,0	0,6	0,3	0,0	0,0
9767	Los Borges B.	0,0	0,1	0,2	0,4	1,2	1,5	1,3	1,6	1,2	0,4	0,2	0,0
		0,0	**0,1**	**0,2**	**0,5**	**1,2**	**1,3**	**1,3**	**1,6**	**1,3**	**0,5**	**0,2**	**0,1**



1.6.5. DIES DE BOIRA

El nombre mig de dies de boira a l'any és de 14.

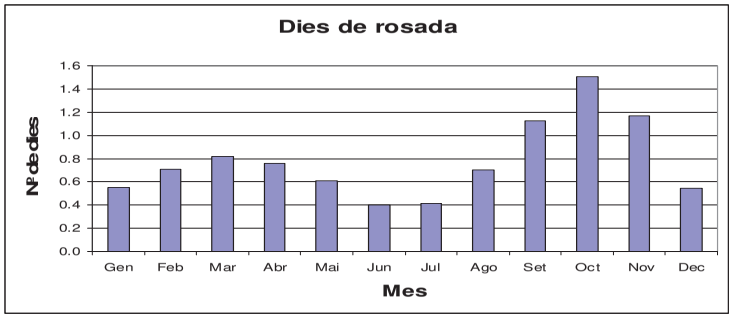
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	0,9	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,6	1,1	0,5	0,7
0024	Rocafort	6,5	3,6	2,9	1,9	1,1	0,9	0,9	0,9	2,3	3,4	5,2	6,3
0025	Sarral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9713	Agramunt	6,1	2,4	0,6	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	4,3	8,3
9717	Cervera	6,0	1,9	0,6	0,8	0,6	0,4	0,1	0,2	0,5	1,3	4,0	7,0
9727	ST. Martí de Malda	4,1	0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,3	4,1
9766	Els Omellons	1,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,1
9767	Los Borges B.	5,0	0,4	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	2,5	5,9
		3,7	**1,2**	**0,6**	**0,4**	**0,2**	**0,2**	**0,1**	**0,1**	**0,5**	**0,9**	**2,3**	**4,2**



1.6.6. DIES DE ROSADA

El nombre mig de dies de rosada a l'any és de 9.

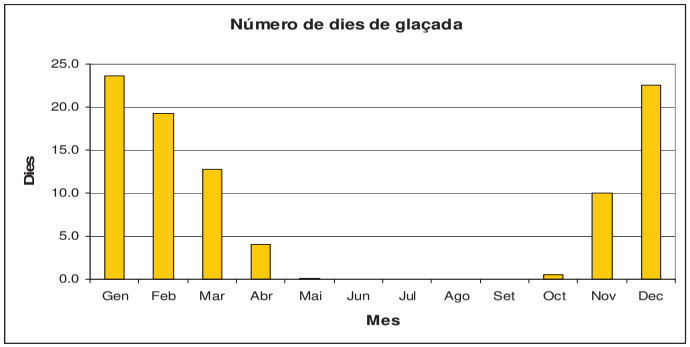
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
0024	Rocafort	0,6	0,6	0,6	1,3	0,9	0,5	0,4	0,3	0,5	0,8	0,5	0,3
0025	Sarral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9713	Agramunt	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,3	0,6	0,8	0,4	0,5	0,0
9717	Cervera	3,6	4,7	5,7	4,6	3,6	2,2	2,6	4,4	7,1	9,9	7,5	3,7
9727	ST. Martí de Malda	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0
9766	Els Omellons	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9767	Los Borges B.	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,4	0,9	0,8	0,3
		0,6	**0,7**	**0,8**	**0,8**	**0,6**	**0,4**	**0,4**	**0,7**	**1,1**	**1,5**	**1,2**	**0,5**



1.6.7. DIES DE GLAÇADA

El nombre mig de dies de glaçada a l'any és de 93.

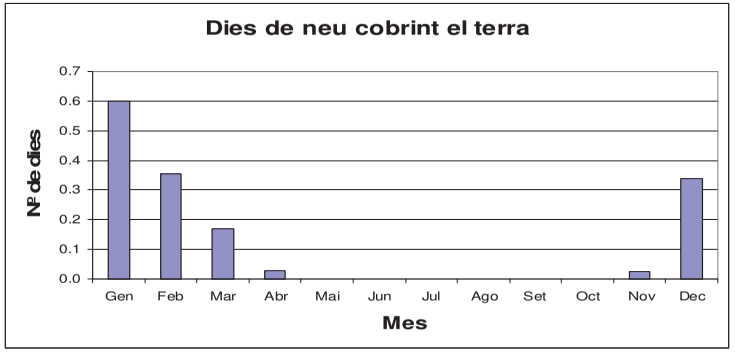
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0024	Rocafort de Queralt	23,2	18,2	14,8	6,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	9,1	21,4
0025	Sarral	22,5	19,1	13,1	5,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	10,5	21,7
9713	Agramunt	25,0	20,5	13,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	10,1	24,1
9767	Les Borges B.	24,0	19,3	10,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	22,9
		23,7	**19,3**	**12,7**	**4,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,6**	**10,0**	**22,5**



1.6.8. DIES DE NEU COBRINT EL TERRA

El nombre mig de dies de neu cobrint el terra a l'any és de 1,0.

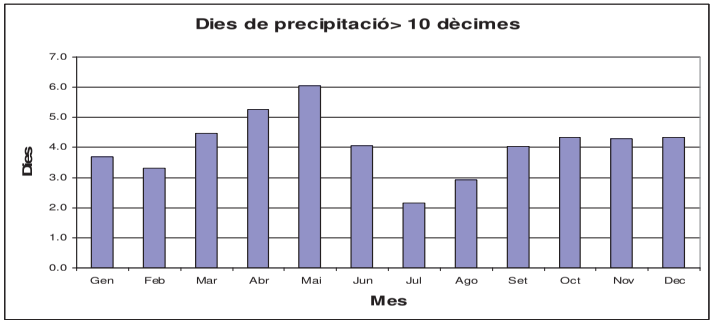
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	0,7	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9
0024	Rocafort	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0025	Sarral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9713	Agramunt	0,9	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
9717	Cervera	0,9	0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0.6
9727	ST. Marti de Malda	0,5	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
9766	Els Omellons	1,0	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
9767	Los Borges B.	0,8	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
		0,6	**0,4**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,3**



1.6.9. DIES DE PRECIPITACIÓ ≥ 10 DÈCIMES

El nombre mig de dies de precipitació superior a 10 dècimes a l'any és de 49.

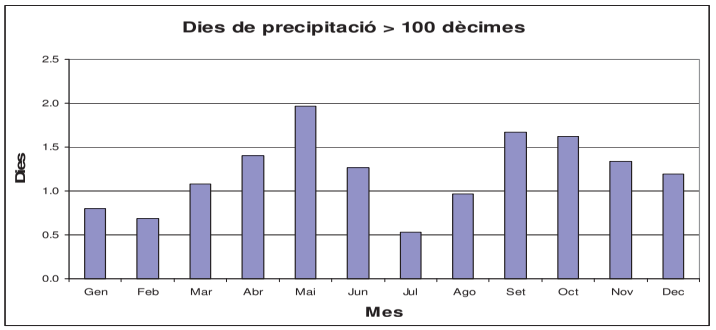
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	3,9	3,3	3,8	5,0	5,3	3,4	1,7	2,7	4,2	4,8	4,5	4,1
0024	Rocafort	3,8	3,6	4,7	5,7	6,3	4,2	2,4	3,5	4,5	4,7	4,4	4,6
0025	Sarral	3,6	3,0	4,2	5,0	5,7	4,1	1,9	2,9	3,9	4,3	4,1	3,9
9713	Agramunt	4,1	3,6	4,7	5,5	6,3	4,7	2,4	3,2	4,3	4,5	4,4	4,5
9717	Cervera	3,7	3,5	4,8	5,5	6,2	4,4	2,5	3,2	4,3	4,5	4,8	4,5
9727	ST. Marti de Malda	3,5	3,8	5,6	6,1	7,4	4,1	2,7	2,8	4,3	4,3	4,7	5,1
9766	Els Omellons	3,2	2,3	3,3	4,1	4,9	3,2	1,6	2,5	3,4	3,8	3,1	3,5
9767	Los Borges B.	3,8	3,4	4,8	5,2	6,4	4,3	2,2	2,6	3,6	3,9	4,4	4,4
		3,7	**3,3**	**4,5**	**5,3**	**6,1**	**4,1**	**2,2**	**2,9**	**4,0**	**4,3**	**4,3**	**4,3**



1.6.10. DIES DE PRECIPITACIÓ ≥ 100 DÈCIMES

El nombre mig de dies de precipitació superior a 100 dècimes a l'any és de 15.

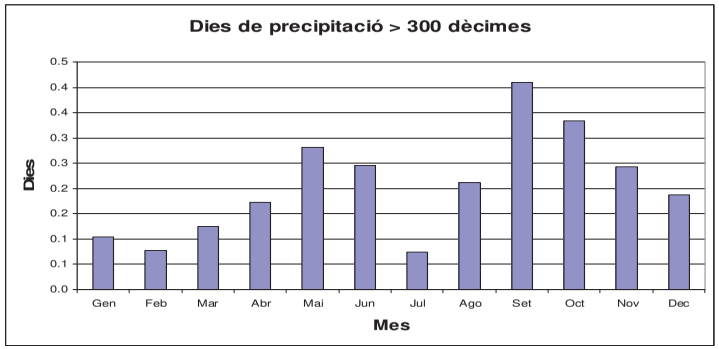
Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	1,0	0,8	1,3	1,7	2,0	1,3	0,5	1,1	1,8	2,0	1,7	1,6
0024	Rocafort	0,9	0,7	1,3	1,6	2,1	1,4	0,6	1,1	1,9	1,7	1,4	1,3
0025	Sarral	1,1	0,8	1,2	1,6	2,2	1,3	0,6	1,1	1,9	1,9	1,6	1,3
9713	Agramunt	0,8	0,8	1,1	1,6	2,0	1,1	0,4	1,0	1,8	1,6	1,4	1,1
9717	Cervera	0,7	0,7	1,2	1,3	1,7	1,4	0,6	1,0	1,7	1,6	1,3	1,0
9727	ST. Marti de Malda	0,6	0,7	1,0	1,2	2,2	1,1	0,6	0,8	1,4	1,2	1,1	1,3
9766	Els Omellons	0,8	0,5	0,7	1,1	1,6	1,1	0,5	1,0	1,4	1,6	1,1	0,9
9767	Los Borges B.	0,6	0,6	0,8	1,2	2,1	1,3	0,5	0,7	1,4	1,3	1,1	1,0
		0,8	**0,7**	**1,1**	**1,4**	**2,0**	**1,3**	**0,5**	**1,0**	**1,7**	**1,6**	**1,3**	**1,2**



1.6.11. DIES DE PRECIPITACIÓ ≥ 300 DÈCIMES

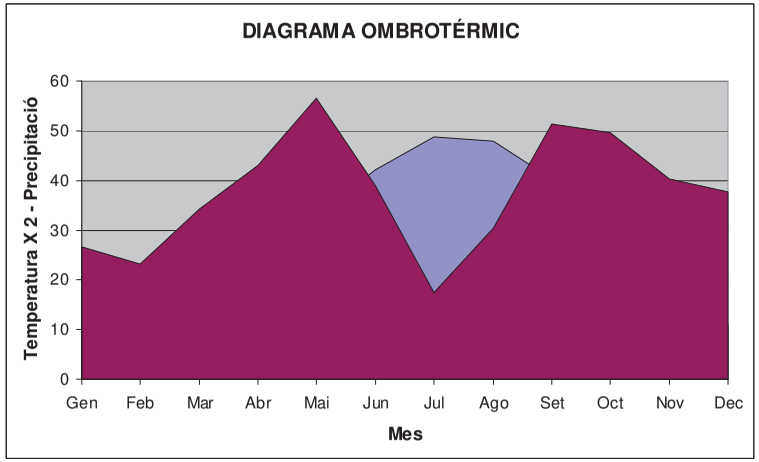
El nombre mig de dies precipitació superior a 300 dècimes a l'any és de 3.

Codi	Estació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
0020	Vimbodí	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,1	0,3	0,6	0,6	0,5	0,5
0024	Rocafort	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,5	0,4	0,3	0,2
0025	Sarral	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,5	0,5	0,4	0,3
9713	Agramunt	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1
9717	Cervera	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
9727	ST. Marti de Malda	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1
9766	Els Omellons	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1
9767	Los Borges B.	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1
		0,1	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,2**	**0,1**	**0,2**	**0,4**	**0,3**	**0,2**	**0,2**



1.7. DIAGRAMA OMBROTÈRMIC

El diagrama ombrotèrmic o dimograma de Walter – Gaussen s'obté de la comparació de les precipitacions mitjanes i el doble de la temperatura. De la representació d'aquestes corbes es dedueix que existeix un període sec a l'estiu degut a la baixa precipitació durant aquest període.



1.8. CLASSIFICACIONS CLIMÀTIQUES

1.8.1. ÍNDEX I CLASSIFICACIONS CLIMÀTIQUES

Els índex climàtics són relacions numèriques entre els diferents elements del clima, que pretenen quantificar la influència d'aquest sobre les comunitats vegetals. L'aridesa és l'aspecte més estudiat doncs es tracta d'un factor limitat per la vida vegetal.

- ÍNDEX D'ARIDESA DE MARTONNE

L'índex es calcula amb la següent fórmula:

$$I = \frac{P}{t+10}$$

On P: precipitació mitjana anual expressada en mm.
t: temperatura mitjana anual en ºC.

La interpretació de l'índex de Martonne donada per la següent taula:

Valor Índex	Interpretació
0 – 5	Desèrtic
5 – 10	Semidesèrtic
10 – 20	Estepes i països secs mediterranis
20 – 30	Regió d'oliveres i cercals
30 – 40	Regió subhumida, prats i lloses
>40	Regions humides i molt humides amb excés d'aigua

En el nostre cas, P = 449, t = 14,1º C, i per tant I= **18,63** que correspon a una regió de estepes i països secs mediterranis.

- ÍNDEX DE EMBERGER

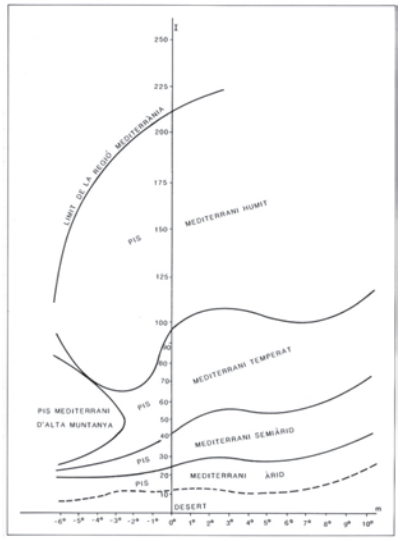
Aquest índex fou creat per tal de caracteritzar les comarques mediterrànies i es calcula mitjançant la següent expressió.

$$I = \frac{P}{M^2 - m^2}100$$

P: precipitació anual en mm.
M: temperatura mitjana de les màximes del mes més càlid en º C.
m: temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred en º C.

Quan s'ha calculat ha de consultar-se el gràfic següent que relaciona gràficament el valor obtingut.

En el nostre cas P = 449, M = 38º C i m = -5,2º C, per tant I = **32** que correspon a un clima mediterrani semiàrid



- Índex termopluviomètric de Dantin-Revenga

Aquest índex va ser utilitzat per elaborar un mapa de la península amb punts amb el mateix valor de l'índex termopluviomètric, la fórmula de càlcul és la següent :

$$I = \frac{100 \cdot t}{P}$$

t: Temperatura mitja anual en ºC

P: Precipitació mitja anual en mm

La designació del tipus de zona ve definida en la taula següent:

Índex termopluviomètric	Interpretació
0 – 2	Zona humida
2 - 3	Zona semiàrida
3 - 6	Zona àrida
> 6	Zona subdesèrtica

L'índex obtingut és de **3,14** que correspondria a una zona àrida però en el límit de la zona semiàrida.

- Classificació bioclimàtica Unesco – Fao

Tipus de clima

El tipus de clima s'obté en funció de la temperatura mitja del mes més fred (t_m) i la temperatura mitja mensual (t).

Grup	Temperatura	Tipus de clima
	$t_m > 15$ ºC	Càlid
1	15 ºC $> t_m > 10$ ºC	Temperat - Càlid
	10 ºC $> t_m > 0$ ºC	Temperat - Mig
2	0 ºC $> t_m > -5$ ºC	Temperat – Fred
	$t_m < -5$ ºC	Fred
3	t < 0 ºC	Glacial
	tots els mesos de l'any	

Classificació climàtica de UNESCO - FAO en funció de la temperatura del mes més fred

La temperatura mitjana del mes més fred és de **4,8** ºC que correspon a un clima temperat mig.

Caracterització del tipus d'hivern

La Classificació del tipus d'hivern es fa en funció de la temperatura mitja de les mínimes del mes més fred. Es pot observar diferencies de temperatura entre les diferents estacions, però totes corresponen a un hivern moderat.

Temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred (ºC)	**Tipus d'hivern**
t > 11 ºC	Sense hivern
11 ºC > t > 7 ºC	Hivern càlid
7 ºC > t > 3 ºC	Hivern suau
3 ºC > t > -1 ºC	Hivern moderat
-1 ºC > t > -5 ºC	Hivern fred
t < -5 ºC	Hivern molt fred

Tipus d'Hivern segons la UNESCO – FAO

La temperatura mitjana de les mínimes del mes de gener és de **–5,0** ºC que es qualificaria com a hivern fred.

Classificació del Període Sec

En els climes mediterranis la durada del període sec varia de 1 a 8 mesos, coincidint amb els dies més llargs de l'any. En la taula següent hi ha la Classificació dels climes mediterranis segons la UNESCO - FAO.

Tipus		**Durada del Període Sec**
Xeromediterrani		150 < x < 200
Termomediterráneo	Accentuat	125 < x < 150
	Atenuat	100 < x < 125
Mesomediterrani	Accentuat	75 < x < 100
	Atenuat	40 < x < 75
Submediterrani		0 < x < 40

Classificació dels climes mediterranis segons la UNESCO - FAO.

En la taula es presenta la data inicial i final del període sec, obtingut a partir del diagrama ombrotèrmic que s'ha presentat en capítols anteriors, així com la durada del període sec i el tipus de clima mediterrani.

En aquest cas no tenim període sec per la qual cosa seria de tipus submediterrani.

- Classificació climàtica de Papadakis

Es diferencien 10 grups fonamentals de climes (Tropical, Terra freda, Desèrtic, Subtropical, Pampeano, Mediterrani, Marítim, Continental humit, Estepari, Polar), cada grup es caracteritza per règims específics de temperatura i humitat, estan caracteritzats tant pels possibles tipus de cultiu com per les localitats i tipus de paisatge on apareixen. La Classificació de Papadakis utilitza, fonamentalment, paràmetres basats en valors extrems de variables climàtiques, que són més representatius i limitants per a estimar les respostes i condicions òptimes dels diferents cultius.

Aquesta classificació agroclimàtica s'ha de considerar com una caracterització agroecològica a nivell macroclimàtic, i en cap cas a nivell meso o microclimàtic, ja que en aquests nivells intervenen de forma important factors com la topografia o el relleu.

Règim de Temperatura

En les taules següents es presenten les variables i intervals que serveixen per definir els tipus d'hivern i estiu, així com la taula que permet determinar el règim tèrmic en funció del tipus d'hivern i estiu.

Tipus	Tª mitja de les mínimes absolutes del mes més fred	Tª mitja de les mínimes del mes més fred.	Tª mitja de les màximes del mes més fred.
Equatorial :			
Ec	Major de 7 º	Major de 18º	
Tropical :			
Tp (càlid)	Major de 7 º	13 a 18 º	Major de 21 º
tP (mig)	Major de 7 º	8 a 13 º	Major de 21 º
tp (fresc)	Major de 7 º		Menor de 21 º
Citrus :			
Ct (tropical)	7 a - 2.5 º	Major de 8 º	Major de 21 º
Ci	7 a - 2.5 º		10 a 21 º
Avena :			
Av (càlida)	- 2.5 a - 10 º	Major de –4	Major de 10 º
Av (fresca)	Major de - 10 º		5 a 10 º
Triticum :			
Tv (Blat -	- 10 a - 29 º		Major de 5 º
Avena)	Major de - 29 º		0 a 5 º
Ti (càlid)	Major de - 29 º		Menor de 0 º
ti (fresc)			
Primavera :			
Pr (més	Menor de - 29 º		Major de - 17.8 º
càlida)	Menor de - 29 º		Menor de -17.8 º
pr (més			
fresca)			

Tipus d'hivern i els seus límits en termes de temperatura segons Papadakis (1966), ordenats en sentit de rigor hivernal creixent.

En la classificació del tipus d'estiu es defineix la estació mitja lliure de gelades com el període amb temperatura mitja de les mínimes superior a 0 º, la estació disponible amb temperatura superior a 2 º, i la estació mínima amb temperatura superior a 7 º C.

Tipus	Durada de la estació lliure de gelades (mínima, disponible, mitja) en mesos	Mitja de la mitja de les màximes dels n mesos més càlids	Mitja de les màximes del mes més càlid.	Mitja de les mínimes del mes més càlid	Mitja de les mitjanes de les mínimes dels dos mesos més càlids.
Cotó :					
G (més Càlid)	Mínima > 4.5	> 25 º, n = 6	> 33.5 º		
g (menys Càlid)	Mínima > 4.5	> 25 º, n = 6	< 33.5 º	> 20 º	
Cafè :					
C	Mínima 12	> 21 º, n = 6	< 33.5 º	< 20 º	
Arròs :					
O	Mínima > 4	21 a 25 º, n = 6			
Blat:					
M	Disponible > 4.5	> 21 º, n = 6			
Triticum :					
T (més Càlid)	Disponible > 4.5	< 21 º, n = 6			
		> 17 º, n = 4			
t (menys Càlid)	Disponible 2.5 a 4.5	> 17 º, n = 4			
Polar Càlid :					
P	Disponible < 2.5	> 10 º, n = 4			5 º
Polar fred :					
P	Disponible < 2.5	> 6 º, n = 2			
Frígid :					
F (desèrtic subglacial)		< 6 º, n = 2	> 0 º		
f (gelada permanent)			< 0 º		
Andí – alpí :					
A (alpí baix)	Disponible < 2.5	> 10 º, n = 4			
	Mitja > 1				
a (alpí alt)	Mitja < 1	> 10 º, n =4			

Tipus d'estiu i els seus límits en termes de temperatura segons Papadakis (1966), ordenats en sentit de rigor estival decreixent.

Règim Tèrmic	Tipus d'hivern	Tipus d'estiu
Equatorial		
EQ (càlid)	Ec	G
Eq (semicàlid)	Ec	g
Tropical		
TR (càlid)	Tp	G
Tr (semicàlid)	Tp	g
tR (Càlid amb hivern fresc)	tP	G, g
tr (fresc)	tP	O, g
Terra Temperada		
Tt (terra temperada)	Tp, tP, tp	c
tt (terra temperada fresca)	tp	T
Terra freda		
TF (Terra freda baixa)	Ct o més fred	g
Tf (Terra freda mitja)	Ci o més fred	O, M
tf (Terra freda alta)	Ci o més fred	T, t
Andí		
An (baix)	Ti o més suau	A
an (alt)	Ti o més suau	a
aP (taiga andina)	Ti o més suau	P
ap (tundra alpina)	Ti o més suau	p
aF (desert subglacial andí)	Ti o més suau	F
Subtropical		
Ts (semitropical)	Ct	G, g
SU (subtropical càlid)	Ci, Av	G
Su (subtropical semicàlid)	Ci	g
Marítim		
Mm (supermarítim)	Ci	T
MA (marítim càlid)	Ci	O, M
Ma (marítim fresc)	av	T
ma (marítim fred)	av, Ti	P
mp (tundra marítima)	Ti	P
mF (desert subglacial marítim)	Ti	F
Temperat		
TE (càlid)	Tv, av, Av	M, O
Te (fresc)	ti, Ti	T
te (fred)	ti, Ti	T
Pampeà – Patagoniano		
PA (pampeano)	Av	M
Pa (patagoniano)	Tv, av, Av	T
pa (patagoniano fred)	Ti, av	P
Continental		
CO (càlid) (1)	Av o més fred	G, g
Co (semicàlid)	Ti o més fred	M, O
co (fred)	Pr, pr	T
Polar		
Po (taiga)	ti o més fred	P
po (tundra)	ti o més fred	p
Fr (Desert subglacial)	ti o més fred	F
fr (gel permanente)	ti o més fred	F
Alpí		
Al (baix)	Pr, Ri, ti	A
al (alt)	Pr, Ri, ti	a

Equivalència dels règims de temperatura amb els tipus d'hivern i d'estiu

(1) No inclou la combinació hivern Av amb estiu G.

Règim d'humitat

L'índex d'humitat anual es defineix com Iah = P / ET_p, on P és la precipitació i ET_p la Evapotranspiració Potencial. Els índex mensuals es calculen canviant la precipitació per la suma de l'aigua de pluja i l'aigua emmagatzemada en el sòl de pluges prèvies, quan la precipitació és menor que la Evapotranspiració.

Es considera un mes humit quan la precipitació és superior a la Evapotranspiració potencial. Si la precipitació més l'aigua emmagatzemada en el sòl supera el 50 % de l'ETP el mes és intermedi, i si és inferior és sec. La introducció de reg en aquesta estació és important perquè puguin prosperar alguns cultius.

La diferencia entre la precipitació (P) i la ET_p (Evapotranspiració potencial) durant la estació humida, si és positiva, ha estat proposada com pluja de rentat (Ln).

El càlcul de la ETP s'ha realitzat aplicant el mètode híbrid de Penman-Blaney y Criddel, que ve definit per la següent expressió:

$$ETP = K \cdot (0{,}457 \cdot t + 8{,}13)$$

On:

t = Temperatura mitja (ºC)
K = coeficient empíric de consum per el període vegetatiu, el valor del qual varia en funció de la localització geogràfica de la zona considerada.

Aquest coeficient s'ha obtingut del llibre "Mapa de series de vegetación de Espanya", de S.Rivas-Martínez, on s'estableix el valor de k per les diferents provincies.

En el nostre cas el valor l'hem obtingut fent la mitja entre els valors de Barcelona y Lleida:

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oot	Nov	Des
1,41	2,36	4,52	5,83	7,48	8,26	8,77	7,46	4,63	3,18	1,64	1,18

I aplicant la formula ja esmentada em obtingut els valors de ETP següents:

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	ANUAL
ETP	14,5	26,3	56,9	80,0	11,.2	146,9	168,9	142,4	80,3	47,4	20,0	12,5	913,3
PRECIP	26,7	23,1	34,2	43,1	56,6	38,9	17,4	30,4	51,4	49,5	40,2	37,7	449,4

Com es pot veure la precipitació anual es inferior al ETP anual i mensualment hi ha 8 mesos que ETP està per sobre de la precipitació.
Iah = P /ETP=449,4/913,3= 0,49

Règims fonamentals	**Definició**
Hu, hu (humit)	No hi ha cap mes sec. Índex d'humitat anual Major de 1. L_n (aigua de rentat) major del 20 % de la ET_p anual
ME, Me, me (mediterrani)	Ni humit ni desèrtic; Precipitació hivernal major que estival. Si l'estiu és G, Juliol ha de ser sec. Latitud Major de 20º ; en cas contrari monzónic.
MO, Mo, mo (monzónic)	Ni humit ni desèrtic. índex d'humitat de juliol i agost major que abril i maig. Juliol o agost han de ser humits si ho són dos mesos d'hivern. En cas contrari, el règim és de estepa o isohigro-semiàrid.
St (estepari)	Ni mediterrani ni monzónic, ni humit. Primavera no seca. (La precipitació dels tres mesos de primavera és més gran que la ETp corresponent). Latitud Major de 20 º, en cas contrari, el règim és monzónic.
da, de, di, do (desèrtic)	Tots els mesos amb temperatures mitges de les màximes majors de 15 º són secs. Índex anual de humitat menor de 0.22
si (isohigro – semiàrid)	Massa sec per estepari; massa humit per desèrtic. Ni mediterrani ni monzónic.

Règims d'humitat i la seva definició segons Papadakis (1966)

ME (humit)	L_n Major del 20 % de la ET_p anual i / o índex anual d'humitat Major que 0,88.
Me (sec)	L_n menor del 20 % de la ET_p anual; índex anual d'humitat entre 0.22 i 0.88; en un o més mesos amb la mitjana de la màxima > 15 º . L'aigua disponible cobreix completament la ET_p.
me (semiàrid)	Massa sec para ser Me

Subdivisió del règim d'humitat mediterrània segons Papadakis (1966)

Tipus climàtic

La combinació del règim tèrmic i del règim d'humitat d'una zona permet establir el **Tipus climàtic** o **ecoclima** al qual pertany, aquests tipus climàtics també admeten subdivisions. A continuació es presenta els principals tipus climàtics, així com les Unitats Climàtiques corresponents al Tipus Mediterrani.

Tipus climàtics	**Règim Tèrmic**	**Règim d'humitat**
1. Tropical	EQ, Eq, TR, Tr, tR, tr, Tt, tt	HU, Hu, MO, Mo, mo
2. Terra freda	Tf, Tf, tF, An, an, aP, ap, Af	HU, Hu, MO, Mo, mo
3. Desèrtic	Qualsevol	da, de, di, do
4. Subtropical	Ts, SU, Su	HU, Hu, MO, Mo, mo
5. Pampeano	PA, Pa, pa, TE, MA, Ma, ma, SU, Su	St, si, Mo, mo
6. Mediterrani	Qualsevol	ME, Me, me
7. Marítim	Mm, MA, Ma, ma, TE, Te, te, Pa	HU, Hu
8. Continental humit	CO, Co, co	HU, Hu, MO
9. Estepari	CO, Co, co, Po	St, si, Mo, mo
10. Polar	Po, po, Fr, fr, Al, al	Qualsevol

Tipus climàtics fonamentals en funció del règim tèrmic i del règim d'humitat

Unitat climàtica	**Règim Tèrmic**	**Règim d'humitat**
Mediterrani subtropical	SU, Su	ME, Me
Mediterrani marítim	MA, Mn	ME, Me
Mediterrani marítim fresc	Ma	ME
Mediterrani tropical	Tr	ME, Me
Mediterrani temperat	TE	ME, Me
Mediterrani temperat fresc	Te, te, Po, Pa, pa	ME, Me
Mediterrani continental	CO, Co, co	ME, Me
Mediterrani semiàrid subtropical	CU, Su, Tr, tr, MA	Me
Mediterrani semiàrid continental	CO, Co, co, TE, Te, te	Me

Subdivisió dels climes mediterranis.

El tipus d'hivern més proper és Triticum TV(Blat-Avena)

El tipus d'estiu és Triticum T (menys càlid)

El règim tèrmic més proper és patagoniano (Pa)

El règim d'humitat és Me (Sec)).

El tipus climàtic seria Mediterrani temperat fresc

2. HIDROLOGIA SUPERFICIAL

2.1. CARACTERÍSTIQUES DE LES CONQUES

2.1.1. GEOLOGIA

Aquesta àrea queda geològicament emmarcada dintre del domini català de la Depressió de l'Ebre. Els materials que ocupen aquest domini estan datats bibliogràficament en el Paleogen (Oligocè Superior – Catià); i estan conformats a partir d'una sèrie sedimentària que es troba constituïda, de base a sostre, per bancs de calcàries i calcàries gresoses amb intercalacions de margues i argiles. Al damunt, de forma discordant, trobem grans extensions de materials quaternaris, de molt poca potència, directament lligats als processos geomorfològics de formació del paisatge actual amb dipòsits de glacis formats per graves encostrades en una matriu lutítica i llentions de sorra. També en el quaternari més recent també s'inclouen cordons de dipòsit fluvial, sòls de desenvolupament edàfic i materials de rebliments.

Finalment, cal citar la presència, a la zona d'estudi, de materials de sedimentació molt més recent. Es tracta dels materials litològics detrítics que trobem a les actuals lleres del riu Corb.

2.1.2. HIDROGRAFIA

La manca de pluges regulars de la zona fa que la hidrografia sigui de fet molt minsa i poc important i per tant es redueixi a torrents o rieres totes elles afluents del riu Corb, riu encaixat al fons de la depressió. Tots aquests cursos d'aigua presenten un règim típicament torrencial. La major part de l'any romanen secs o amb un cabal mínim, però en moments de fortes pluges poden evacuar un cabal important d'aigua. En concret, segons dades proporcionades per l'*Agència Catalana de l'Aigua*, el cabal d'aquest riu en el seu pas per Sant Martí de Maldà assoleix un valor de 508 m^3/s per a un període de retorn de 500 anys. El riu Corb té un curs de 33 km dins la comarca de l'Urgell. Hi aboquen les seves aigües la riera de Boixerons, el barranc de Sanadella, la riera de Maldanell i la de la Coma.

2.1.3. VEGETACIÓ

Si no comptem algun clap de bosc de roure valencià *(Quercus faginea)*o de pinassa *(Pinus nigra)* que hi hauria a les muntanyes del SE, la quasi totalitat de la comarca, en estat natural, seria coberta de bosc de carrasca *(Quercus ilex ssp. rotundifolia)*, és a dir, d'un alzinar sec i amb poc sotabosc, en el qual l'arbre dominant seria la raça ibèrica i nord-africana de l'alzina, que el poble anomena *carrasca*. Aquest bosc ha estat destruït per l'home amb l'excepció d'alguns petits testimonis. En el seu lloc ara trobem, en general, garrigues i brolles mediterrànies resseques, erms de llistons *(Brachypodium retusum)* o bé d'espart *(Lygeum spartum)*, o bé camps de conreu.

Ja en el paisatge primitiu, no alterat per l'home, el carrascar segurament alternava amb espais en què el sòl era massa sec per al bosc, a causa de la inclinació excessiva de la superfície. En aquests llocs hi devia haver colònies de vegetals estèpics iberoafricans, que, quan l'home va destruir el bosc, es van estendre àmpliament.

En el paisatge humanitzat dels secans, al costat de les brolles i dels erms estèpics, adquireixen importància els matollars grisencs de siscall *(Salsola vermiculata)*i de botja pudent *(Artemisia herba-alba)*, indicadors d'una forta intensitat de la pastura per ovins, i les comunitats vegetals indicadores dels terrenys salins i guixencs, que comprenen vegetals molt específics.

L'extensió dels regadius ha comportat un canvi important en el paisatge vegetal. L'antiga vegetació xerofítica s'ha reduït, alhora que s'estenien arbres de l'Europa humida com el vern *(Alnus glutinosa)*o l'om *(Ulmus minor)*. Pel que fa a unes certes consideracions generals respecte als sòls, el conjunt de la comarca presenta un substrat litològic on predominen les roques calcàries, motiu pel qual els sòls són generalment de tipus bàsic. El principal condicionament en l'ús del sòl és l'escassa disponibilitat d'aigua en las terres de secà.

2.1.4. FISIOGRAFIA

Tot seguit s'adjunten els plànols de conques a escala 1:50.000, 1:25.000 i 1:5.000 d'on s'obtenen les dades físiques que defineixen les conques pel dimensionament del drenatge transversal i que intervenen en el càlcul de cabals:

- S (km^2): superfície de la conca

- L (km): longitud del llit principal
- J (m/m): pendent mitja del llit principal
- Tc (h): temps de concentració

En els plànols de conques s'han delimitat aquelles que aporten cabal que ha de ser desguassat, bé per una obra de drenatge transversal per donar continuïtat a un llit interceptat, o bé per el drenatge longitudinal en el cas en que la conca sigui de tipus difús.

El temps de concentració Tc, en hores, s'ha calculat mitjançant les expressions següents:

a) *Conques rurals*, amb un grau d'urbanització no superior al 4 % de l'àrea de la conca.

$$Tc = 0{,}3 \cdot \left[\frac{L}{J^{0{,}25}} \right]^{0{,}76}$$

b) Conques urbanitzades, amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca.

$$Tc = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

S'ha considerat un temps de concentració mínim de 10 minuts. Al Quadre num. 2.1.5.a es resumeixen aquests valors.

QUADRE NUM. 2.1.4.a

CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES DE LES CONQUES DEL DRENATGE TRANSVERSAL

ALTERNATIVA 1 i N-260							
CONCA	**NOM**	**S (Km²)**	**L (Km)**	**Hmàx.**	**Hmín.**	**J (m/m)**	**Tc (h)**
1	riu Corb (El Vilet)	159,421	22,81	680	397	0,012	7,44
2	riu Corb (Rocafort de Vallbona)	152,460	20,20	680	430	0,012	7,21
3	s.n.	0,212	0,83	524	453	0,086	0,42
4	s.n.	4,307	4,20	575	405	0,041	1,64
5	s.n.	14,970	8,70	700	426	0,031	3,00

2.2. PLUVIOMETRIA

2.2.1. PRECIPITACIONS MÀXIMES DIÀRIES

L'objecte d'aquest apartat és determinar les precipitacions màximes diàries corresponents als diferents períodes de retorn considerats per poder calcular els cabals de disseny de les obres de drenatge necessàries per donar continuïtat a les lleres interceptades pel traçat de la carretera.

Per determinar aquestes precipitacions màximes s'utilitzen, per una banda, les dades donades per les estacions més properes a la traça del *Instituto Nacional de Meteorología* i per altre, el *Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular* del *Ministerio de Fomento.*

De la relació d'estacions pluviomètriques existents s'han pres com a representatives per la zona del projecte les següents:

Estació	Localització	Longitud	Latitud	Altitud (m)	Any inici	Any final	Anys complets	Anys Incomplets
0-020	Vimbodí	1º 02' E	41º 28'	488	1955	2007	46	6
0-024	Rocafort de Queralt	1º 16' E	41º 23'	510	1931	2007	55	12
0-025	Sarral	1º 14' E	41º 28'	400	1930	2007	58	7
9-713	Agramunt	1º 05' E	42º 19'	349	1929	2007	58	3
9-717	Cervera	1º16' E	42º 14'	540	1916	2007	68	10
9-727	Sant Martí de Maldà	1º 03' E	42º 08'	254	1913	1960	31	4
9-766	Els Omellons	0º57' E	42º 20'	386	1944	2007	60	4
9-767	Les Borges Blanques	0º51' E	42º 19'	304	1914	1988	54	6

La situació de les estacions s'indica en el mapa adjunt.

2.2.1.1. PRECIPITACIONS OBTINGUDES DEL INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA

Es realitza l'ajust estadístic de les sèries anuals de precipitacions màximes diàries recollides en les estacions meteorològiques indicades en el quadre. Els càlculs s'han efectuat amb la distribució de Gumbel i la distribució SQRT-ET màx. Aquesta última és la que es fa servir, ja que és la que sembla reproduir més exactament les pluges a Catalunya.

DISTRIBUCIÓ DE GUMBEL

La variable aleatòria de precipitació màxima diària amb una distribució de Gúmbel té com a funció de distribució:

$$F(x) = e^{-e^{-\alpha(x-\beta)}}$$

on α i β són els paràmetres a determinar.

AJUST SQRT-ET màx

Els valors obtinguts són, per períodes de retorn grans, més conservadors que els valors que resulten de l'aplicació de la distribució de Gumbel.

Aquesta distribució està definida per la següent expressió:

$$F(x) = e^{-k(1+(\alpha x)^{1/2})e^{-(\alpha x)^{1/2}}}$$

on α (paràmetre d'escala) i *k* (paràmetre de freqüència) defineixen la llei i s'ajusten a partir de les dades de la sèrie.

En les taules 2.2.1.1.a, 2.2.1.1.b, 2.2.1.1.c, 2.2.1.1.d, 2.2.1.1.e, 2.2.1.1.f, 2.2.1.1.g i 2.2.1.1.h es presenten les sèries anuals de precipitacions màximes diàries corresponents a les estacions seleccionades.

A continuació d'aquests quadres s'adjunten els resultats dels ajustaments segons les distribucions de Gumbel i SQRT-ET màx, per cadascuna de les estacions.

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.a

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. ESTACIÓ VIMBODI

ESTACIÓ NÚMERO= 0020 MÀXIMES EN 24H

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1955	55,3	7,2	6,5	1,3	7,4	35,4	18,9	34,7	34,8	10,4	-	29,0	55,3
1956	5,8	10,9	37,2	23,6	80,0	35,7	3,33	21,0	29,0	14,0	25,5	0	80,0
1957	6,2	18,5	2,0	44	44,0	25,5	0	20,4	13,0	28,6	20,0	15,3	44,0
1958	12,2	0,3	4,0	5,8	10,5	11,4	8,0	5,5	48,5	34,5	38,0	57,5	57,5
1959	1,3	17,9	24,2	10,8	30,0	14,5	73,8	11,9	113,7	46,5	12,0	19,8	113,7
1960	19,3	21,7	31,2	4,4	31,2	27,2	31,4	5,0	25,0	31,9	12,2	56,0	56,0
1961	24,8	0	9,3	5,3	24,8	9,6	4,5	61,4	48,2	34,0	83,5	2,0	83,5
1962	23,0	8,2	7,0	30,6	11,3	14,0	0	22,0	44,3	55,5	85,0	10,2	85,0
1963	18,7	12,1	7,8	18	18,1	2,0	17,2	13,3	69,8	3,7	7,3	21,2	69,8
1964	3,0	30,4	19,3	12,1	17,5	20,0	75,1	43,1	31,0	9,3	87,0	75,2	87,0
1965	6,8	10,0	6,2	25,1	14,4	21,5	1,0	19,8	89,0	79,0	25,4	8,0	89,0
1967	-	7,0	69,2	17,7	12,8	0	0	24,0	12,0	44,5	64,2	0	69,2
1968	0	22,3	13,2	13,5	24,5	25,6	1,0	44,8	7,2	0	51,2	36,3	51,2
1969	16,4	20,4	40,0	73,4	19,6	14,5	17,4	0,0	46,5	61,0	25,8	35,5	73,4
1970	8,2	0	23,0	6,2	57,5	15,5	17,5	23,5	0	83,0	3,5	34,3	83,0
1971	19,5	0	41,2	53,0	25,8	0	0,8	4,5	113,0	33,0	101,4	34,4	113,0
1972	19,4	16,5	14,6	28,4	44,2	40,0	6,2	38,2	65,0	27,0	23,8	8,0	65,0
1973	4,0	0	5,2	20,0	19,0	41,8	32,5	25,5	33,5	4,0	37,0	53,4	53,4
1974	4,5	33,7	75,0	33,5	24,4	8,4	21,6	59,0	46,0	14,5	4,5	0	75,0
1975	17,0	30,7	20,0	12,0	58,0	54,0	7,5	22,1	25,0	0	0	52,0	58,0
1976	0	6,7	30,8	40,3	17,4	9,3	29,3	37,0	17,2	44,6	3,5	70,6	70,6
1977	60,4	6,5	8,3	55,3	36,5	15,6	24,7	18,2	7,4	38,5	20,5	13,0	60,4
1978	9,0	11,2	24,6	27,5	23,5	17,5	1,5	0	64,0	8,0	0	21,0	64,0
1979	27,2	5,0	15,2	51,6	14,7	20,0	0	9,9	4,5	50,4	13,5	9,0	51,6
1980	0	7,0	20,8	25,5	34,0	7,5	3,0	13,5	9,0	4,3	50,4	0	50,4
1981	14,5	29,5	12,0	37,0	23,2	70,3	3,5	20,2	37,8	10,5	0	11,8	70,3
1982	21,2	58,7	18,5	13,5	23,4	19,2	11,3	47,5	20,3	48,3	48,5	0	58,7
1983	0	7,5	4,2	15,0	5,7	27,0	0	25,0	0	7,5	52,5	31,6	52,5
1984	4,1	26,9	33,5	9,5	31,0	1.3	0	0	14,0	19,6	34,5	-	34,5
1985	4,3	5,5	12,2	10,5	22,2	13,5	0	6,0	5,2	19,6	21,5	5,6	22,2
1986	30,5	16,8	20,5	26,7	9,1	4,4	13,5	41,5	18,0	36,5	28,9	6,2	41,5
1987	33,0	16,0	9,3	4,2	12,2	15,0	7,9	11,9	4,6	35,6	25,6	24,7	35,6
1988	42,6	4,6	0	28,0	24,0	51,9	3,6	2,2	10,6	30,0	26,5	0	51,9
1989	0	17,6	26,5	68,5	35,4	0	-	14,9	16,4	37,6	34,5	27,4	68,5
1990	3,0	0	0,9	8,1	20,0	34,4	6,0	20,5	11,5	51,0	22,0	5,0	51,0
1991	36,1	10,2	-	1,8	10,0	0,8	1,4	21,2	10,1	138,2	24,7	27,2	138,2
1992	36,1	2,2	23,2	20,9	43,6	41,1	2,7	88,1	74,6	31,2	1,5	9,9	88,1
1993	0,3	23,6	14,2	30,5	37,1	3,2	9,8	11,1	59,2	43,0	4,8	0	59,2
1994	1,4	13,8	4,6	14,1	12,3	1,4	1,3	7,8	34,8	172,1	31,6	5,4	172,1
1995	2,1	7,0	2,7	38,5	17,4	28,6	0,6	5,3	60,6	4,6	12,7	4,6	60,6
1996	41,8	4,5	8,5	21,5	24,8	8,4	4,7	17,3	17,9	26,9	54,5	45,6	54,5
1997	36,2	1,9	10,2	7,6	10,2	34,5	53,3	21,3	8,4	14,0	13,9	18,8	53,3
1998	17,2	8,0	2,7	18,0	14,2	6,4	0,4	40,1	9,6	21,7	3,4	73,7	73,7

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.a

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. ESTACIÓ VIMBODI (Cont.)

ESTACIÓ NÚMERO= 0020 MÀXIMES EN 24H

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1999	7,2	3,5	12,3	18,8	50,1	2,5	6,4	10,4	46,2	33,7	67,8	1,9	67,8
2000	5,9	-	10,1	18,8	36,7	60,0	6,5	2,6	9,8	34,8	22,6	23,6	60,0
2001	3,4	10,9	10,2	27,7	17,8	2,7	63,7	0,8	31,1	15,2	24,3	24,4	63,7
2002	9,9	8,1	13,7	28,0	26,9	27,5	1,3	8,3	15,4	15,6	13,8	3,8	28,0
2003	4,9	59,3	20,1	9,3	43,4	18,2	1,3	0	51,2	61,3	44,5	13,7	61,3
2004	1,5	37,5	61,3	35,8	28,1	12,2	20,4	4,9	12,5	10,4	2,3	35,2	61,3
2005	0	8,0	5,8	2,8	28,4	15,1	1,5	13,6	46,0	17,0	45,7	5,5	46,0
2006	34,3	10,1	4,7	8,8	0,5	1,2	11,2	15,5	73,2	5,8	2,8	10,2	73,2
2007	4,1	10,6	34,3	21,4	15,7	35,2	1,7	7,8	5,9	28,4	5,2	24,8	35,2

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.b

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. ESTACIÓ ROCAFORT DE QUERALT

ESTACIÓ NÚMERO= 0024 MÀXIMES EN 24H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1931	3,9	5,3	20,5	19,5	21,0	3,2	7,4	3,2	12,1	50,9	33,8	5,8	50,9
1935	10,2	133,0	16,6	6,9	36,8	3,0	22,0	20,5	60,3	7,6	16,3	17,3	133,0
1942	6,1	8,1	14,6	77,3	4,9	33,0	2,2	24,0	62,6	28,7	14,1	21,3	77,3
1943	3,8	2,4	-	7,8	-	12,8	27,5	17,5	28,2	21,5	26,4	80,7	80,7
1944	0		2,8	9,7	12,7	2,9	0	31,5	15,6	10,8	4,2	7,6	31,5
1945	-	0	8,5	2,3	10,0	13,9	24,5	17,2	7,9	7,5	17,0	23,0	24,5
1946	23,6	0	12,8	25,6	35,4	9,7	3,7	33,5	10,8	22,8	4,1	8,2	35,4
1947	15,6	16,1	21,9	1,8	8,8	0,8	9,7	21,3	11,6	28,1	24,2	9,8	28,1
1948	10,6	9,4	23,5	24,7	17,6	35,6	0,6	0,6	6,5	11,6	0	18,3	35,6
1949	0,4	8,9	11,5	6,8	28,4	30,7	11,7	9,5	59,3	2,7	12,0	13,8	59,3
1950	11,2	3,1	13,4	12,5	14,5	4,6	0	3,4	12,4	2,6	15,6	18,5	18,5
1951	13,2	20,1	24,7	36,1	30,8	9,2	18,3	-	39,8	29,6	35,2	16,0	39,8
1952	7,3	25,7	10,4	12,3	23,1	14,9	53,4	2,4	8,5	14,6	5,1	6,1	53,4
1953	0,4	0	17,3	10,5	17,3	40,1	16,8	2,9	41,8	12,6	4,8	25,4	41,8
1954	5,3	10,0	17,2	12,5	36,6	26,2	9,6	4,1	8,1	1,7	5,0	24,6	36,6
1955	30,5	13,7	3,4	4,7	7,8	36,6	15,2	35,2	16,5	15,6	19,2	18,7	36,6
1956	4,5	2,6	22,6	16,0	32,8	27,1	13,1	11,1	26,3	22,2	28,5	4,1	32,8
1957	0	13,9	3,2	40,1	44,4	33,4	0,4	14,3	24,8	47,1	17,4	8,8	47,1
1958	13,6	0,3	9,6	-	-	5,0	7,9	7,2	-	32,4	38,3	60,7	60,7
1959	0,6	17,2	21,7	-	16,5	14,6	19,8	78,3	-	-	9,2	29,2	78,3
1960	12,2	23,6	30,6	4,1	11,2	47,4	20,7	7,6	25,2	25,4	9,7	55,2	55,2
1961	14,0	0	10,7	4,9	10,6	11,5	-	32,1	27,1	21,3	17,6	3,1	32,1
1962	26,4	19,3	7,3	16,5	14,6	14,7	6,5	20,0	45,2	60,4	15,7	17,4	60,4
1963	12,6	12,6	3,8	13,8	15,7	10,2	63,4	13,6	33,8	4,6	14,6	21,3	63,4
1964	6,4	28,0	17,4	0,6	-	-	3,9	36,4	21,0	-	39,2	30,7	39,2
1966	9,2	9,4	8,5	9,7	31,7	20,3	-	6,7	-	13,2	16,3	0	31,7
1967	18,1	8,5	24,8	14,3	10,8	4,2	0	23,2	22,7	43,4	18,8	0	43,4
1968	0	17,0	11,2	12,3	13,6	14,1	4,0	8,0	9,8	1,1	36,2	16,8	36,2
1969	8,1	16,2	37,3	47,2	34,6	-	34,7	10,3	-	32,5	30,6	28,8	47,2
1970	15,6	0	8,4	-	54,6	9,3	-	11,7	-	60,7	8,3	23,4	60,7
1971	11,4	1,8	20,4	17,2	37,5	12,4	3,7	8,7	42,7	14.,	26,4	41,3	42,7
1972	32,4	9,3	26,8	10,2	49,0	18,4	-	24,2	42,1	24,7	13,0	8,1	49,0
1973	6,0	1,6	6,6	13,8	9,4	-	23,2	44,3	14,6	3,8	20,5	43,8	44,3
1974	2,3	15,3	51,6	11,6	10,3	5,3	20,2	47,2	48,8	14,3	6,6	3,1	51,6
1975	18,6	12,0	13,2	15,7	28,8	53,3	11,2	15,3	37,6	1,6	5,7	14,7	53,3
1976	7,8	3,5	3,8	25,0	23,2	21,8	2,5	46,3	23,4	23,8	14,6	47,3	47,3
1977	46,4	6,0	8,3	32,7	31,8	15,8	24,3	16,8	9,2	40,0	11,6	9,2	46,4
1978	6,0	14,6	22,7	18,7	18,2	18,6	2,7	0	33,7	19,6	0,2	28,3	33,7
1979	26,4	4,0	22,3	32,4	20,4	57,4	4,2	8,4	7,2	39,5	12,1	8,0	57,4
1980	5,3	8,8	19,2	9,2	39,8	6,3	8,8	2,7	8,3	5,7	34,3	1,6	39,8
1981	10,3	24,2	7,0	15,0	19,8	49,0	4,3	26,9	26,2	0	0	12,2	49,0
1982	21,2	29,0	22,0	8,5	21,5	22,3	38,3	52,4	39,0	51,4	36,4	3,0	52,4
1983	0	10,1	4,7	9,0	3,6	27,2	1,3	43,3	14,3	15,8	30,7	37,2	43,3
1984	2,0	18,6	64,6	5,4	28,6	3,5	0,8	13,4	129,4	15,0	33,2	0,7	129,4
1985	12,7	2,2	8,0	14,5	36,5	14,4	7,3	8,7	3,8	18,4	30,7	7,8	36,5

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.b

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. ESTACIÓ ROCAFORT DE QUERALT (Cont.)

ESTACIÓ NÚMERO= 0024 MÀXIMES EN 24H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1986	26,6	6,7	28,4	21,6	15,0	0,8	15,6	39,2	27,3	22,0	16,6	20,7	39,2
1987	13,5	12,7	10,1	5,0	27,2	11,6	3,0	11,0	5,6	60,7	9,2	16,4	60,7
1988	39,4	4,0	0,7	18,3	22,8	21,2	3,0	0,3	7,3	19,0	19,0	0	39,4
1989	1,3	19,7	19,7	13,6	18,3	3,0	0,2	51,4	14,3	19,3	48,6	7,8	51,4
1990	6,8	0	2,3	10,0	18,6	25,2	4,2	10,7	28,0	29,2	17,3	7,4	29,2
1991	20,3	26,2	51,7	6,0	26,0	2,6	0,4	5,7	47,3	21,2	19,7	13,4	51,7
1992	20,3	2,6	11,2	25,6	42,3	63,8	15,0	44,8	58,3	31,8	2,0	7,8	63,8
1993	0,3	20,7	18,4	23,8	29,2	13,6	28,3	6,2	52,8	44,8	5,8	1,0	52,8
1994	2,8	22,4	0	13,4	14,2	2,6	7,3	28,8	22,6	112,0	13,7	4,7	112,0
1995	6,7	7,8	0	21,6	4,9	10,7	6,7	17,6	46,5	10,4	38,5	24,0	46,5
1996	33,7	1,3	9,2	22,3	19,4	19,0	4,9	26,8	24,6	22,9	45,0	83,4	83,4
1997	41,3	0,2	1,6	11,3	12,7	35,3	19,4	23,3	24,6	10,3	13,6	36,9	41,3
1998	20,5	7,3	2,8	18,8	13,5	9,7	1,8	28,4	14,5	21,4	3,7	68,3	68,3
1999	14,8	1,0	9,2	15,8	29,0	6,1	11,6	1,7	114,2	38,6	38,4	2,1	114,2
2000	1,6	0	18,8	20,4	31,3	65,5	7,9	5,9	10,5	15,3	12,0	54,3	65,5
2001	2,7	14,6	17,8	26,9	10,5	2,7	25,6	0,9	31,0	27,3	49,2	15,2	49,2
2002	9,0	5,8	18,3	33,4	17,2	22,7	1,1	12,7	6,9	23,7	14,3	9,4	33,4
2003	9,3	34,8	23,3	14,0	43,8	1,6	11,1	0	54,2	50,6	76,7	18,5	76,7
2004	0,8	21,6	34,9	19,7	25,8	3,0	15,3	10,2	5,7	10,8	0,6	17,8	34,9
2005	0	3,0	7,7	3,8	51,6	20,9	1,0	6,3	20,8	26,5	40,2	6,0	51,6
2006	24,1	1,5	3,7	3,5	7,1	3,5	7,9	16,6	35,9	34,6	3,0	10,7	35,9
2007	4,2	6,5	12,4	27,5	11,7	37,2	4,6	37,2	1,8	46,6	3,7	11,6	46,6

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.c

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. ESTACIÓ SARRAL

ESTACIÓ NÚMERO= 0025 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1930	23,5	28,0	-	18,0	19,0	24,0	59,0	11,0	15,0	220,0	-	-	220,0
1932	14,0	53,0	25,0	30,0	30,0	45,0	72,0	6,0	28,0	55,0	-	-	72,0
1933	7,5	4,4	32,0	18,5	19,5	38,8	3,5	24,6	26,9	14,9	11,0	24,2	38,8
1934	3,2	0	2,4	11,7	31,4	14,0	0,7	10,9	12,0	4,8	38,8	3,3	38,8
1935	8,2	14,0	16,5	8,0	30,4	13,9	15,5	7,0	80,8	7,2	21,8	16,0	80,8
1940	10,0	10,0	0	16,8	14,2	32,1	0	8,3	40,8	18,6	3,8	0	40,8
1941	35,8	16,2	4,5	70,0	33,0	18,2	0	44,2	66,1	10,0	46,0	12,0	70,0
1942	11,2	16,2	20,4	91,1	2,3	22,0	4,5	20,7	70,3	20,4	13,0	19,4	91,1
1943	4,1	5,0	9,0	3,8	0	0	30,5	20,8	21,5	33,8	26,8	70,9	70,9
1944	0	50,0	-	2,1	21,3	2,1	0	18,6	9,3	9,7	6,3	9,8	50,0
1945	32,0	0	4,6	2,9	18,3	13,4	2,4	9,8	-	4,9	-	11,1	32,0
1946	40,0	0	5,4	38,4	20,9	18,3	7,2	27,8	0	25,9	3,5	2,8	40,0
1947	40,0	4,9	17,1	2,4	11,3	0	6,9	11,6	15,3	19,5	0	12,9	40,0
1948	12,5	18,4	18,5	20,2	18,6	20,4	16,9	0	19,8	0	0	4,7	20,4
1949	0	0	15,7	8,1	30,5	9,7	7,8	9,5	28,5		-	19,5	30,5
1951	10,0	21,5	26,0	24,0	50,0	18,0	11,0	33,0	50,0	39,0	29,0	25,0	50,0
1952	11,0	21,0	13,0	13,0	25,0	7,0	38,0	0	9,0	25,0	10,0	6,0	38,0
1953	0	0	20,0	12,0	16,0	42,5	9,0	3,0	70,0	20,0	5,0	25,0	70,0
1954	8,0	30,0	21,5	20,0	31,0	0	-	3,5	7,0	0	7,0	35,0	35,0
1955	40,0	17,0	6,0	6,0	7,0	34,0	23,0	52,5	10,5	39,0	30,5	24,0	52,5
1956	10,0	5,0	27,0	16,0	28,0	27,0	11,5	15,0	28,0	19,0	28,0	12,0	28,0
1957	3,0	17,0	8,0	44,0	47,0	28,0	0	12,0	18,0	42,0	13,0	10,0	47,0
1958	17,0	0	13,0	13,0	7,0	9,0	7,5	5,0	9,0	35,0	40,0	57,0	57,0
1959	0	16,0	24,0	8,0	19,0	21,5	18,0	15,0	35,0	49,0	9,0	45,0	49,0
01967	8,5	12,0	37,0	20,0	10,0	3,0	0	20,0	16,0	50,0	23,0	0	50,0
1968	0	15,0	12,0	16,0	15,0	18,0	1,0	24,0	19,0	0	25,0	19,0	25,0
1969	14,5	15,5	44,0	34,0	29,0	13,5	5,0	5,0	33,0	60,0	34,5	2,5	60,0
1970	16,5	0	12,0	8,0	80,0	25,0	0	15,5	0	73,0	16,0	32,0	80,0
1971	7,0	2,0	22,0	19,0	17,0	18,0	13,0	12,0	53,0	17,0	32,0	29,0	53,0
1972	30,0	12,0	18,0	9,0	49,0	18,0	30,0	25,5	34,0	34,0	29,0	10,0	49,0
1973	6,0	0	4,0	13,0	8,0	20,0	23,0	18,0	3,0	19,5	23,0	39,0	39,0
1974	2,0	22,0	70,0	17,0	15,5	7,0	22,5	44,0	40,0	15,0	8,5	1,5	70,0
1975	13,0	13,0	25,0	26,0	25,0	47,0	6,0	18,0	62,0	0	3,0	14,0	62,0
1976	0,5	3,0	6,0	26,0	15,0	12,0	0	58,0	20,5	23,0	14,0	41,0	58,0
1977	53,0	4,5	7,0	37,0	30,5	14,0	23,0	25,0	6,5	39,0	10	10,0	53,0
1978	9,0	10,0	23,5	21,0	16,0	22,0	0	1,0	38,0	17,0	0	26,0	38,0
1979	22,0	5,5	20,5	34,0	21,5	39,0	1,5	9,5	8,0	40,5	10,5	8,5	40,5
1980	3,0	5,5	20,0	7,0	39,0	7,0	2,5	5,5	5,5	8,0	37,0	0,5	39,0
1981	14,0	34,5	10,0	16,0	28,0	53,0	6,0	24,0	26,5	28,0	0	12,0	53,0
1982	16,0	27,0	20,0	10,0	12,0	21,0	44,0	45,0	13,0	55,0	50,0	1,5	55,0
1983	0	13,0	8,0	10,0	3,0	28,0	1,0	11,5	5,0	12,5	32,0	42,0	42,0
1984	1,5	28,0	53,0	8,0	29,0	2,5	0	13,5	30,0	19,0	35,0	0	53,0
1985	14,0	5,0	5,5	17,0	25,0	10,0	23,0	5,5	16,5	18,5	27,5	8,0	27,5
1986	30,0	7,5	26,0	18,0	10,0	1,0	17,5	42,0	31,0	20,0	15,0	14,0	42,0
1987	17,0	15,0	8,5	6,5	20,5	13,0	4,0	9,0	2,0	51,0	10,0	20,0	51,0

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.c

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. ESTACIÓ SARRAL (Cont.)

ESTACIÓ NÚMERO= 0025 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1988	31,0	3,5	0	21,0	16,0	30,0	4,5	4,0	11,0	6,0	15,0	1,5	31,0
1989	2,0	18,0	28,0	23,0	10,0	3,5	0	50,0	12,0	12,0	40,0	5,0	50,0
1990	5,0	0	3,5	4,0	22,0	27,0	7,0	25,0	31,0	39,0	24,0	5,5	39,0
1991	20,0	23,0	39,0	3,0	18,0	5,5	0	4,5	46,0	22,0	17,0	9,5	46,0
1992	20,0	3,0	4,0	24,0	38,0	67,0	12,0	50,0	77,0	30,0	2,0	5,5	77,0
1993	0,5	12,0	15,5	15,0	16,0	3,0	27,0	6,5	60,0	35,0	3,5	2,0	60,0
1994	2,0	20,0	1,0	13,0	12,0	4,0	11,0	35,0	24,0	78,0	12,0	4,5	78,0
1995	3,0	3,0	2,0	52,0	9,0	9,5	9,5	15,0	44,0	8,0	34,0	27,0	520,
1996	32,0	2,5	12,0	20,0	38,0	15,5	3,9	34,0	20,0	28,0	43,0	65,1	65,1
1997	33,0	1,0	1,5	8,5	14,0	32,5	13,0	23,0	17,0	11,0	14,0	30,5	33,0
1998	18,0	4,0	5,0	17,0	20,5	6,0	1,5	23,5	19,5	27,0	2,5	73,0	73,0
1999	13,0	2,0	10,0	19,5	40,0	10,5	5,0	10,5	39,0	38,5	31,0	0,7	40,0
2000	6,0	0	15,0	18,0	22,0	75,0	8,5	20,0	10,0	14,0	12,0	35,5	75,0
2001	2,0	8,0	14,5	34,0	17,0	4,0	19,0	0,5	29,0	34,0	43,0	20,0	43,0
2002	10,0	5,0	9,5	28,0	13,5	20,0	1,5	6,0	10,5	25,0	16,5	8,0	28,0
2003	7,5	47,0	16,0	10,5	26,0	2,0	8,0	37,0	45,0	45,0	26,0	15,5	47,0
2004	1,0	22,0	32,0	19,0	41,0	3,0	11,5	3,5	10,5	13,0	1,0	17,5	41,0
2005	0	4,0	6,5	5,0	46,0	8,5	0,5	8,0	26,0	27,0	39,0	4,5	46,0
2006	30,0	1,0	6,0	0	5,0	3,0	19,0	26,0	44,0	37,5	5,5	8,0	44,0
2007	3,5	7,0	9,0	23,0	18,0	9,0	-	42,0	3,5	56,0	5,0	13,0	56,0

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.d

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. AGRAMUNT

ESTACIÓ NÚMERO= 9713 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1929	8,0	4,7	5,1	11,2	11,1	47,4	-	20,0	34,9	29,4	11,5	9,0	47,4
1931	3,7	3,0	40,6	18,6	20,8	7,7	0	0	0	8,4	10,2	-	40,6
1948	9,3	13,8	22,0	18,2	42,0	23,2	7,0	9,7	20,0	13,3	0	15,0	42,0
1949	2,5	5,8	11,9	6,2	21,4	9,5	3,0	38,6	17,0	23,6	16,5	12,4	38,6
1950	1,8	5,5	14,1	14,8	21,3	6,8	0	19,0	10,0	12,3	10,5	24,5	24,5
1951	12,4	9,1	17,0	12,8	26,6	15,8	5,0	15,5	38,0	23,8	31,0	15,0	38,0
1952	3,0	13,5	14,3	20,0	34,5	11,5	14,5	12,8	10,0	24,5	17,0	6,0	34,5
1953	0	0	14,0	16,5	15,0	47,5	6,2	3,1	39,0	9,8	3,0	19,0	47,5
1954	7,0	16,5	16,5	14,0	22,0	25,0	20,0	3,0	3,0	0	10,0	8,0	25,0
1955	49,0	16,0	13,5	5,3	10,0	13,0	13,5	16,5	32,0	8,5	19,0	24,0	49,0
1956	11,0	0	30,0	13,0	23,0	45,0	14,0	29,0	37,5	28,5	34,3	14,0	45,0
1957	0	26,5	9,0	30,0	44,5	25,0	8,0	31,0	27,0	20,0	9,0	7,0	44,5
1958	21,0	2,0	10,0	15,5	6,7	12,0	21,0	3,8	64,0	21,0	24,5	39,0	64,0
1959	0	22,5	22,0	8,0	6,5	11,0	22,0	14,5	50,5	27,0	21,0	20,0	50,5
1960	17,0	10,0	19,0	6,5	18,8	33,5	26,0	20,0	64,0	36,0	6,5	31,0	64,0
1961	13,0	0	16,0	9,5	13,0	6,7	2,0	28,0	33,0	23,5	43,5	12,0	43,5
1962	23,0	11,5	15,0	37,0	26,0	37,0	4,0	49,0	42,5	39,0	40,0	6,0	49,0
1963	13,5	17,0	20,7	21,5	34,5	8,0	9,0	45,0	23,0	7,0	18,0	16,0	45,0
1964	12,5	33,0	12,0	17,0	55,0	42,0	10,5	22,0	40,0	7,0	32,0	11,5	55,0
1965	7,2	14,4	25,3	8,0	30,0	6,0	14,0	22,5	26,0	65,0	17,5	18,0	65,0
1967	11,2	16,8	32,5	10,6	21,4	10,7	4,8	18,2	28,0	36,5	34,1	0	36,5
1968	0	12,2	13,7	23,8	14,0	34,7	4,2	35,7	2,4	7,5	20,8	7,0	35,7
1969	6,0	24,2	61,0	30,3	25,3	15,8	14,0	4,2	21,3	40,0	16,0	11,0	61,0
1970	13,2	0	16,3	20,4	67,5	25,0	17.8	5,5	1,0	26,7	19,0	17,2	67,5
1971	9,6	3,8	13,5	14,0	37,6	9,8	37,2	10,0	39,6	4,2	10,7	24,8	39,6
1972	47,4	16,3	6,2	18,2	31,4	30,7	8,0	33,0	30,0	14,8	24,7	7,2	47,4
1973	7,1	0,4	0,7	31,6	14,5	15,0	13,8	6,9	24,5	6,5	16,0	34,7	34,7
1974	4,5	13,8	30,5	5,6	12,7	4,5	7,7	60,0	22,6	10,0	7,0	5,3	60,0
1975	13,8	11,5	19,5	14,2	27,5	43,0	14,8	17,8	30,0	0,8	2,3	14,2	43,0
1976	4,0	3,0	14,5	12,5	13,5	5,0	3,0	17,0	16,0	27,0	6,5	9,5	27,0
1977	12,0	9,0	11,5	30,0	31,5	16,0	9,5	14,3	9,2	28,0	16,0	13,8	31,5
1978	6,5	10,5	24,0	39,0	10,0	38,5	0	1,0	32,0	8,5	0,3	9,0	39,0
1979	40,0	4,0	30,5	26,0	22,5	15,0	2,6	7,3	33,0	37,0	5,2	10,0	40,0
1980	2,5	22,0	28,0	14,3	29,5	9,2	22,0	7,0	2,7	8,8	26,3	0	29,5
1981	13,4	14,0	8,0	15,6	20,0	82,0	11,0	4,0	61,0	17,5	0	19,8	82,0
1982	19,0	14,5	17,0	18,0	20,0	15,0	33,5	51,5	27,0	20,0	23,5	2,0	51,5
1983	0	17,5	0	14,0	2,5	13,5	2,6	21,0	1,5	23,5	42,0	34,0	42,0
1984	3,0	19,5	48,5	2,6	34,0	2,6	9,0	10,0	24,5	9,0	15,8	1,5	48,5
1985	13,5	2,0	7,0	11,0	16,7	3,5	9,5	2,0	7,2	16,0	25,0	9,5	25,0
1986	21,0	4,8	8,8	18,0	2,3	2,0	5,0	28,5	20,7	5,2	8,0	21,0	28,5
1987	21,0	11,5	1,5	7,6	27,0	12,5	5,3	3,7	5,6	31,0	15,5	14,0	31,0
1988	10,0	2,5	1,5	14,3	58,0	5,7	1,6	0,6	1,3	34,0	19,0	0,6	58,0
1989	5,0	17,0	6,2	38,5	8,0	5,0	0	17,0	22,0	14,5	20,0	4,0	38,5
1990	5,5	0	2,7	7,3	34,5	28,8	2,3	28,3	40,5	22,0	7,5	13,3	40,5

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.d

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. AGRAMUNT (Cont.)

ESTACIÓ NÚMERO= 9713 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1991	21,7	5,5	34,0	4,0	18,0	21,0	0	18,6	20,0	24,6	30,0	11,6	34,0
1992	18,0	3,0	5,2	15,6	34,2	31,0	9,0	23,0	42,8	15,5	1,2	11,5	42,8
1993	1,0	5,6	10,5	11,2	14,0	1,0	4,0	20,5	24,0	18,0	5,0	0,6	24,0
1994	3,7	11,0	5,5	7,3	11,5	4,2	0,4	6,7	24,6	51,0	33,0	2,2	51,0
1995	-	3,2	1,2	9,0	7,8	22,7	3,2	9,5	16,8	3,7	19,6	28,2	28,2
1996	44,2	2,0	5,4	29,6	7,5	39,0	6,0	12,0	22,4	27,4	39,0	24,0	44,2
1997	20,7	1,3	7,7	21,5	21,0	0	17,6	50,0	19,2	32,0	6,0	49,4	50,0
1998	3,0	17,0	0	26,4	4,7	3,8	10,0	5,0	15,5	12,6	7,6	23,0	26,4
1999	24,0	0	11,8	19,6	25,0	4,2	4,0	4,0	28,0	17,8	20,5	1,6	28,0
2000	0,3	0	16,5	25,0	51,0	44,4	7,0	9,0	12,8	12,0	13,0	22,0	51,0
2001	11,3	2,6	10,0	22,0	7,0	8,6	18,0	5,0	15,5	11,3	12,5	20,5	22,0
2002	5,2	6,6	8,5	27,3	10,5	11,5	8,2	29,7	42,5	14,4	9,6	12,8	42,5
2003	13,0	27,7	12,0	9,5	13,7	1,7	2,3	53,8	29,0	28,2	15,6	17,0	53,8
2004	2,2	17,0	19,2	26,7	13,7	5,0	10,5	29,5	1,3	13,2	2,7	16,7	29,5
2005	1,7	2,6	4,6	8,2	39,5	3,6	1,5	26,3	10,3	22,0	20,5	4,5	39,5
2006	28,5	1,5	1,2	6,2	3,0	3,2	2,5	10,0	21,0	11,0	5,7	7,8	28,5
2007	11,6	5,3	15,0	46,0	26,0	52,5	1,8	5,0	23,5	12,5	11,6	0	52,5

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.d

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. CERVERA

ESTACIÓ NÚMERO= 9717 MÀXIMES EN 24 H.

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dec	MAX
1916	6,1	48,8	9,1	19,3	18,9	2,8	14,7	1,0	19,5	18,0	19,8	50,3	50,3
1917	4,1	34,0	6,5	14,3	28,3	10,0	22,3	30,1	13,6	1,7	21,7	46,7	46,7
1918	3,2	0	15,6	13,7	9,0	9,1	9,5	2,8	13,7	23,6	22,1	1,0	23,6
1919	11,3	9,0	13,9	13,5	8,2	37,5	7,0	2,1	42,1	28,2	34,4	4,4	42,1
1920	4,0	4,3	24,6	7,9	3,2	26,0	16,3	1,7	25,3	27,5	18,5	13,3	27,5
1921	0,5	16,4	14,5	2,5	67,0	23,1	11,7	29,7	7,0	16,5	39,5	5,8	67,0
1922	8,5	3,3	36,0	9,0	4,6	90,2	31,0	7,5	18,0	30,0	17,0	7,5	90,2
1920	4,0	4,3	24,6	7,9	3,2	26,0	16,3	1,7	25,3	27,5	18,5	13,3	27,5
1921	0,5	16,4	14,5	2,5	67,0	23,1	11,7	29,7	7,0	16,5	39,5	5,8	67,0
1922	8,5	3,3	36,0	9,0	4,6	90,2	31,0	7,5	18,0	30,0	17,0	7,5	90,2
1923	6,7	15,2	10,5	39,5	19,0	6,0	7,2	20,0	34,5	8,0	25,5	20,0	39,5
1924	11,1	10,6	6,1	19,5	3,0	6,0	1,6	12,0	15,2	12,0	22,8	13,4	22,8
1925	8,0	21,3	7,1	9,6	29,8	10,0	7,4	8,6	10,7	18,1	27,9	15,7	29,8
1926	11,5	11,6	3,1	14,7	26,9	6,5	6,5	68,7	5,2	34,7	11,0	8,0	68,7
1928	3,5	6,9	23,0	13,6	6,3	3,7	6,0	0,3	23,0	11,4	11,5	20,4	23,0
1929	3,0	7,3	13,8	9,5	11,7	48,9	0,3	16,4	47,3	13,0	5,6	12,5	48,9
1930	28,9	19,4	4,9	6,2	19,6	33,5	23,2	11,6	10,8	64,7	9,6	12,1	64,7
1931	0,6	7,0	41,1	14,6	18,8	1,8	2,2	1,1	13,6	16,2	14,6	5,2	41,1
1932	7,0	20,0	11,8	11,3	16,2	33,1	59,5	10,4	14,2	42,7	17,0	21,2	59,5
1933	17,2	3,8	12,5	15,9	9,8	12,0	34,5	20,4	19,5	14,8	28,5	20,7	34,5
1934	12,2	4,7	4,6	14,3	22,6	21,4	0,9	4,0	3,9	2,2	25,5	5,5	25,5
1935	2,3	14,0	15,4	4,4	18,4	5,5	2,3	5,2	62,0	5,3	10,5	10,0	62,0
1942	8,1	5,5	24,2	49,1	1,9	27,4	19,5	33,2	28,0	30,0	6,0	16,6	49,1
1943	4,2	13,0	23,5	8,2	9,6	2,3	21,5	33,3	30,1	23,4	20,2	57,0	57,0
1944	0	30,0	0,9	14,8	9,2	11,2	0	41,6	68,8	8,2	4,8	5,1	68,8
1945	34,9	0	8,9	0,4	12,1	41,0	10,0	18,1	0	8,4	12,9	12,7	41,0
1946	39,7	0,8	10,2	30,3	35,6	14,8	3,1	7,8	25,7	13,3	4,5	0	39,7
1947	16,1	11,1	14,4	4,0	10,8	8,6	15,2	22,2	12,7	42,4	22,4	12,7	42,4
1948	8,6	4,9	21,2	27,3	16,2	18,2	3,7	6,2	32,4	6,4	0	6,3	32,4
1949	0	4,3	15,2	6,9	27,6	43,5	0	7,6	12,5	1,7	10,0	9,4	43,5
1950	2,0	3,0	11,3	16,3	13,6	45,4	0	1,6	4,8	4,3	3,2	22,1	45,4
1956	7,8	1,4	25,0	21,4	40,8	39,2	4,2	27,6	19,0	19,7	41,0	4,0	41,0
1957	0	25,0	3,2	42,0	33,2	31,4	20,5	18,1	19,0	19,7	13,5	4,6	42,0
1958	24,0	3,5	12,5	18,5	15,0	13,2	8,3	12,4	4,0	27,2	51,2	52,2	52,2
1959	0	14,8	22,7	10,4	18,1	13,5	5,5	44,4	39,8	35,6	11,2	15,4	44,4
1960	12,1	14,2	17,0	7,6	14,6	27,6	15,6	16,8	37,2	33,1	72,0	37,0	72,0
1961	7,3	0	28,0	7,4	21,6	6,8	3,0	28,6	25,0	14,6	17,4	2.2	28,6
1962	17,3	6,2	14,5	26,9	25,9	32,0	2,3	53,2	31,0	67,0	21,4	36,2	67,0
1963	13,7	16,0	2,9	15,9	20,0	22,4	7,2	9,1	53,5	18,6	10,7	16,3	53,5
1964	8,6	16,3	15,4	6,7	11,9	35,2	3,9	30,6	29,6	17,8	18,4	12,3	35,2

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.d

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. CERVERA (Cont.)

ESTACIÓ NÚMERO= 9717 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1965	2,3	15,6	8,7	15,6	29,0	17,8	12,8	53,2	45,9	74,6	14,5	10,7	74,6
1966	7,1	18,7	4,5	9,0	27,0	11,5	7,3	23,0	4,0	13,0	17,8	2,0	27,0
1967	10,9	10,4	24,1	14,4	11,0	11,6	6,3	24,0	6,0	33,0	26,1	0,7	33,0
1968	0	12,0	12,5	15,0	14,0	18,9	6,0	32,5	5,0	2,0	38,3	10,0	38,3
1969	8,0	15,5	66,0	33,5	210,	22,4	7,3	1,5	18,0	30,0	6,0	18,6	66,0
1970	12,5	0	13,0	18,0	82,5	10,0	5,0	10,0	3,0	42,1	7,5	42,4	82,5
1971	9,8	3,6	12,0	23,0	23,7	8,3	8,0	11,0	29,5	5,4	13,6	36,0	36,0
1972	16,5	5,5	9,0	8,5	47,5	24,5	22,8	27,5	36,0	16,0	28,5	1,6	47,5
1973	4,5	1,5	8,0	21,2	3,0	19,5	18,0	11,6	16,5	4,5	22,0	34,5	34,5
1974	8,0	17,0	36,5	17,2	9,0	5,2	8,5	32,5	38,5	22,8	7,5	3,3	38,5
1975	14,0	15,3	17,0	18,2	23,0	32,0	28,3	28,2	35,5	5,3	1,8	11,1	35,5
1976	3,0	2,5	5,5	23,2	17,5	22,3	10,8	40,0	20,7	33,8	4,4	22,1	40,0
1979	15,1	8,1	24,1	31,9	16,5	-	12,3	6,7	6,1	37,1	6,8	8,5	37,1
1980	3,3	3,5	27,7	8,2	31,8	12,1	24,5	4,5	11,8	10,8	27,0	2,1	31,8
1981	13,1	16,1	4,5	20,1	17,1	51,3	11,6	3,5	0	16,8	0	14,9	51,3
1982	31,1	16,3	24,8	11,8	18,3	-	3,1	33,8	36,8	36,1	27,7	3,7	36,8
1983	0,4	10,1	57,5	10,3	4,3	20,3	0,3	6,5	10,1	23,6	33,6	28,7	57,5
1984	0	-	57,5	-	-	6,5	18,0	12,5	23,5	12,6	20,2	0,4	57,5
1985	13,6	2,8	-	13,8	19,5	16,7	3,8	2,3	2,8	12,3	22,7	9,5	22,7
1986	28,2	8,0	14,1	18,2	4,3	17,0	5,1	35,5	16,1	11,6	12,5	25,8	35,5
1987	18,1	12,8	-	-	0	41,5	19,1	2,1	3,1	53,8	16,1	24,1	53,8
1988	16,5	4,1	0	20,0	19,9	21,2	5,8	34,5	10,1	20,2	26,1	0,6	34,5
1989	3,2	13,9	13,5	0	7,0	22,2	0,9	50,0	10,3	51,8	23,1	7,8	51,8
1990	1,6	0	2,2	16,7	14,5	26,3	25,5	41,2	31,2	35,1	9,0	8,9	41,2
1991	26,1	7,3	54,8	5,1	34,5	2,9	0,5	0	13,1	0	16,9	8,8	54,8
1992	18,8	2,2	3,1	20,9	67,0	39,1	9,8	35,1	52,8	18,9	3,1	9,1	67,0
1993	0,4	8,6	12,5	15,2	16,1	5,3	9,9	44,1	50,3	0	7,8	1,3	50,3
1994	3,4	14,1	0	15,9	-	6,5	5,0	0,8	0	47,8	0	5,1	47,8
1995	3,3	2,1	0	13,7	21,6	26,5	6,1	17,2	36,6	10,4	36,5	19,9	36,6
1996	27,8	0,8	11,9	27,4	0	40,3	12,1	15,8	28,6	12,8	31,1	23,5	40,3
1997	21,1	0,6	7,9	9,7	10,1	34,9	22,9	19,9	29,0	19,9	14,1	23,7	34,9
1998	7,3	8,1	5,6	23,1	12,9	-	1,9	19,0	9,9	0	6,1	-	23,1
2001	4,0	10,5	11,3	15,7	24,6	4,1	28,5	1,8	-	7,1	-	0	28,5
2002	6,5	10,0	14,8	38,5	-	27,1	10,1	15,1	47,0	21,0	0	6,1	47,0
2004	1,1	20,0	21,1	26,0	29,4	4,1	24,1	26,6	5,2	10,3	2,8	17,5	29,4
2005	0	2,2	6,7	7,3	28,8	-	2,1	15,0	42,2	27,8	24,5	2,8	42,2
2006	30,1	3,9	7,3	4,5	0,8	1,1	5,2	4,9	20,1	12,2	7,1	12,0	30,1
2007	10,1	8,0	10,6	57,8	23,3	11,1	4,1	1,9	-	14,5	5,2	0,5	57,8

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.e

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24 H. SANT MARTI DE MALDÀ

ESTACIÓ NÚMERO= 9727 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1913	7,2	6,7	20,7	10,8	35,4	12,0	4,5	10,3	28,0	17,6	1,6	4,2	35,4
1914	1,5	6,8	7,4	6,6	20,2	13,1	32,0	11,5	5,0	20,0	14,5	4,0	32,0
1915	13,5	13,0	10,1	30,4	24,5	56,0	3,4	8,6	13,07	20,6	35,0	27,8	56,0
1916	0,5	48,7	8,0	19,7	17,1	6,1	3,4	0	28,2	18,6	16,0	32,3	48,7
1917	10,2	50,0	2,3	16,4	16,0	11,4	14,6	25,1	5,7	0,4	10,0	42,5	50,0
1918	-	0	8,0	18,2	41,2	5,3	15,5	3,2	8,0	19,0	33,8	2,0	41,2
1922	13,3	2,6	23,3	11,9	8,2	34,6	22,4	2,1	18,2	29,6	-	3,2	34,6
1922	13,3	2,6	23,3	11,9	8,2	34,6	22,4	2,1	18,2	29,6	-	3,2	34,6
1923	7,5	15,4	14,6	35,5	12.6	4,7	5,6	5,1	64,4	5,4	17,2	13,5	64,4
1924	7,5	4,1	11,1	13,2	2,6	3,2	0	42,6	26,8	12,2	33,1	13,8	42,6
1925	6,3	14,8	7,6	9,6	21,5	2,8	5,5	8,1	3,6	25,4	32,8	11,1	32,8
1926	27,6	11,1	2,3	19,7	18,5	1,7	4,2	35,0	1,2	34,0	15,2	3,8	35,0
1927	3,8	3,0	19,2	5,5	54,5	16,8	1,8	6,0	12,5	8,8	7,1	22,5	54,5
1928	4,8	17,5	15,5	16,5	9,1	4,1	19,0	1,1	13,4	29,2	14,2	20,0	29,2
1929	1,7	4,0	2,1	16,0	13,4	47,8	0	18,2	63,4	24,3	6,7	12,7	63,4
1930	27,2	23,8	9,2	14,8	24,5	12,0	17,5	13,5	14,8	55,5	14,3	18,1	55,5
1931	1,2	5,4	26,2	14,2	23,1	1,2	1,6	1,7	15,7	45,8	8,6	6,1	45,8
1932	9,8	37,6	44,2	13,8	18,2	25,2	50,0	1,1	18,2	6,5	19,8	17,8	50,0
1933	9,8	1,3	19,7	10,0	12,8	14,1	4,1	44,3	27,2	8,5	18,8	24,4	44,3
1934	12,5	4,8	4,2	12,4	12,5	10,1	4,5	17,5	11,1	0	32,2	-	32,2
1935	9,1	11,2	20,6	10,5	29,6	5,4	7,2	6,8	37,3	1,1	10,2	10,1	37,3
1946	59,6	0	12,5	26,5	34,5	8,7	5,1	16,8	13,6	34,2	4,0	6,5	59,6
1947	45,8	28,8	7,0	3,4	13,1	14,5	23,2	42,8	21,5	30,2	15,3	6,1	45,8
1948	7,8	3,8	15,5	7,1	5,9	15,3	5,2	1,5	30,5	18,5	0	3,0	30,5
1949	2,8	4,9	11,3	10,5	33,1	32,4	5,5	7,2	22,3	5,2	18,8	14,5	33,1
1950	8,0	3,5	9,2	12,1	22,6	13,4	2,8	13.2	14,2	0	14,2	27,4	27,4
1951	11,5	6,3	16,2	17,8	18,2	21,6	7,2	17,4	30,2	19,5	16,3	11,6	30,2
1952	6,5	10,1	17,6	11,2	19,6	9,6	8,5	1,6	4,3	19,5	10,1	3,2	19,6
1953	0	0	22,2	17,1	16,1	-	10,2	1,6	52,4	12,1	3,6	22,1	52,4
1954	5,7	8,4	16,7	12,7	26,5	12,0	21,0	2,2	8,2	1,6	6,7	22,6	26,5
1955	25,2	7,7	4,3	0	7,2	26,3	75,4	32,2	20,5	7,6	18,3	15,5	75,4
1956	6,4	2,6	15,5	23,6	68,5	26,2	1,8	27,3	38,8	13,9	22,3	8,1	68,5
1957	3,7	8,8	5,3	39,3	23,5	26,2	0	14,3	20,0	14,7	11,2	9,7	39,3
1958	10,0	0	6,8	8,6	4,6	8,7	12,2	9,0	19,5	30,2	24,0	45,2	45,2
1959	0	7,3	21,5	7,6	20,5	19,5	5,4	19,9	48,0	19,0	12,2	14,2	48,0
1960	14,6	22,0	19,0	0	9,0	18,0	17,8	17,5	0	34,5	24,5	62,0	62,0

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.f

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24. ELS OMELLONS

ESTACIÓ NÚMERO= 9766 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1944			3,7	1,4	18,0	15,0	1,9	39,6	16,1	15,1	6,5	6,0	39,6
1945	45,0	0	1,9	2,4	23,6	13,3	4,9	27,5	3,6	0	11,0	13,8	45,0
1946	0	0	11,4	32,5	28,7	12,0	0	12,9	23,6	20,7	5,2	7,2	32,5
1947	0,1	14,5	8,0	4,1	8,5	2,6	4,3	19,2	25,8	21,2	2,1	17,4	25,8
1948	13,0	10,1	12,6	11,1	5,5	0	9,1	0,7	30,3	10,3	0	5,4	30,3
1949	0	5,0	8,9	6,2	27,2	6,4	0	8,6	45,1	12,1	15,7	21,2	45,1
1950	9,5	2,9	4,4	8,6	19,6	3,4	1,2	15,0	1,7	0	11,2	18,5	19,6
1951	15,6	4,6	36,6	15,0	13,1	7,0	4,3	12,3	44,7	30,2	12,3	11,6	44,7
1952	8,5	12,5	9,7	7,9	20,0	7,5	12,2	18,7	2,5	16,6	11,1	1,4	20,0
1953	0	0	20,5	10,2	13,3	64,9	6,6	2,2	32,5	15,4	3,9	14,9	64,9
1954	5,3	12,7	18,4	17,3	24,0	26,4	12,8	2,0	19,1	0	6,5	27,1	27,1
1955	18,2	7,8	5,7	0	1,0	27,3	37,9	49,4	25,1	5,1	18,1	19,1	49,4
1956	6,0	0	15,3	18,2	49,6	26,2	11,3	28,6	32,4	11,8	20,3	5,6	49,6
1957	5,3	8,0	6,6	34,0	22,6	21,3	0	11,3	13,4	13,8	14,7	7,5	34,0
1958	14,2	0,1	3,4	5,4	4,6	5,2	10,0	12,4	28,8	29,3	30,5	32,0	32,0
1959	0	17,0	19,0	1,5	11,1	18,8	14,5	44,0	72,9	41,0	7,0	16,0	72,9
1960	29,9	15,8	21,4	1,1	23,0	16,9	28,0	14,2	18,5	27,0	10,5	42,6	42,6
1961	12,9	0	9,7	7,2	16,7	9,5	4,9	35,0	31,8	23,5	31,3	0	35,0
1962	-	7,5	6,6	43,5	19,6	32,8	0	42,3	24,5	30,0	12,1	4,2	43,5
1963	5,5	4,5	6,5	10,4	31,0	22,9	3,4	23,9	50,0	3,5	9,7	9,5	50,0
1964	0	18,0	14,2	4,9	14,3	51,0	34,4	11,1	35,0	6,6	34,0	43,8	51,0
1965	7,0	19,0	4,0	20,5	20,5	9,5	18,0	58,0	11,7	59,8	18,0	7,9	59,8
1966	11,0	5,2	0	9,5	25,2	16,0	0	27,7	8,0	21,7	13,6	0	27,7
1967	6,9	9,1	22,0	12,5	8,8	16,8	3,7	29,7	0	29,0	41,4	0	41,4
1968	-	13,0	12,7	8,8	9,7	17,2	0	62,0	25,0	0	22,8	18,0	62,0
1969	12,0	11,6	29,0	47,2	11,8	10,0	12,5	11,55	10,5	42,5	13,3	19,0	47,2
1970	15,6	0	8,7	16,0	73,5	8,0	3,2	2,2	1,8	51,5	6,0	18,5	73,5
1971	25,0	1,2	24,1	12,5	14,5	9,0	8	4,6	75,0	11,3	37,0	17,0	75,0
1972	13,0	14,0	8,3	12,4	37,3	24,5	12,4	23,7	27,9	10,0	20,0	5,2	37,3
1973	3,1	0	7,0	16,0	17,0	38,0	20,0	18,0	21,6	11,5	17,0	31,4	38,0
1974	1,8	22,0	64,0	11,0	16,1	3,6	16,2	35,5	40,0	11,5	6,0	0	64,0
1975	15,0	12,4	19,0	15,0	62,0	51,7	10,5	14,5	24,0	0	0,6	17,7	62,0
1976	3,6	7,3	18,6	21,0	17,4	0	11,5	19,5	25,3	25,0	2,3	27,6	27,6
1977	30,2	6,7	10,4	28,5	34,4	11,5	19,0	4,1	0	15,6	14,2	10,3	34,4
1978	17,0	9,5	22,2	38,0	18,8	13,8	2,8	1,4	22,0	14,5	1,1	8,2	38,0
1979	13,7	3,0	34,8	24,8	4,2	28,0	0	10,2	7,8	56,0	10,5	7,4	56,0
1980	5,5	6,5	18,0	3,5	19,0	7,6	18,5	0	17,5	5,5	18,0	0	19,0
1981	14,7	18,0	5,8	12,2	22,5	54,5	10,6	3,5	40,2	13,5	0	8,4	54,5
1982	15,7	28,0	9,5	10,8	27,0	4,8	9,5	59,7	32,0	25,5	28,0	0	59,7
1983	0	7,0	0	9,0	7,5	12,5	10,5	25,0	0	10,0	39,2	25,0	39,2

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.f

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24. ELS OMELLONS (Cont.)

ESTACIÓ NÚMERO= 9766 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1984	0	16,8	34,5	28,3	31,3	6,2	0	25,0	17,5	15,5	18,5	0	34,5
1985	7,7	5,0	10,2	9,8	21,3	14,0	8,2	0	8,7	23,0	13,2	11,2	23,0
1986	29,8	8,2	21,5	26,2	1,7	8,1	3,9	54,0	30,0	33,8	19,8	12,0	54,0
1987	12,5	10,5	0	6,2	24,3	39,0	0	0	5,7	28,3	9,5	22,0	39,0
1988	16,7	0	0	18,3	39,2	18,3	10,5	0	9,7	15,0	20,0	0	39,2
1989	0	19,0	10,5	33,3	19,2	28,0	0	16,3	10,7	27,2	26,0	4,1	33,3
1990	6,2	0	0	10,0	14,8	13,5	0	31,5	46,0	48,0	19,3	0	48,0
1991	31,5	2,0	65,5	2,5	13,4	0	0	14,4	14,5	43,5	28,1	4	65,5
1992	20,6	1,5	15,5	28,0	59,3	31,0	7,3	58,3	52,1	21,0	0,5	10,2	59,3
1993	0,5	11,2	10,5	28,3	21,0	10,0	0	70,0	71,7	20,0	3,5	0,6	71,7
1994	1,2	6,4	5,5	12,9	10,4	1,0	10,0	3,0	43,0	61,0	31,4	3,0	61,0
1995	20,0	2,5	0	18,5	6,0	7,0	2,0	30,0	29,5	2,5	11,5	31,0	31,0
1996	26,2	3,0	5,5	16,7	17,6	15,7	6,9	18,9	6,1	18,4	41,5	50,5	50,5
1997	21,8	0	0	11,3	5,6	28,0	6,5	14,2	44,8	16,3	19,5	22,9	44,8
1998	2,6	6,1	4,2	18,4	15,6	3,7	2,3	12,0	8,4	12,6	6,7	41,4	41,4
1999	2,2	0	7,0	12,9	24,8	5,3	2,6	10,5	26,5	13,8	36,2	1,2	36,2
2000	3,1	0	31,2	29,6	44,1	34,5	0,7	7,6	6,3	48,5	17,2	22,0	48,5
2001	4,7	3,6	9,2	34,2	13,6	3,5	18,2	10,5	18,5	9,2	29,2	21,0	34,2
2002	-	5,1	11,6	21,2	22,3	10,4	1,7	13,0	6,0	16,5	8,4	4,0	22,3
2003	8,5	25,0	6,0	8,0	27,6	12,6	22,8	52,0	18,2	39,0	35,2	9,8	52,0
2004	1,1	21,7	28,6	30,6	27,3	4,5	12,0	5,5	4,2	7,4	2,7	13,3	30,6
2005	0,8	2,8	9,2	4,1	22,5	8,7	0,3	5,8	24,0	11,0	28,5	5,0	28,5
2006	12,0	1,7	12,7	14,7	2,0	0	4,5	20,5	72,4	7,0	1,2	12,8	72,4
2007	5,0	5,8	8,2	14,7	20,4	15,5	0	13,5	0,5	12,0	5,8	14,3	20,4

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.g

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24. LES BORGES BLANQUES

ESTACIÓ NÚMERO= 9767 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1914	5,2	8,7	7,4	10,1	26,4	15,1	47,8	9,4	4,4	11,2	12,9	5,2	47,8
1915	7.7	10,1	10,1	45,5	22,0	25,8	4,7	4,9	23,5	31,5	55,0	23,5	55,0
1916	3,0	31,6	10,8	19,3	11,7	5,7	13,9	0,8	11,5	25,0	11,5	26,1	31,6
1917	9,8	44,4	2,7	10,2	19,5	30,2	1,8	21,8	13,6	0,4	10,4	26,4	44,4
1918	3,4	0	17,8	9,4	13,0	26,1	12,8	2,7	7,9	23,1	14,2	3,3	26,1
1919	6,6	12,3	9,7	9,8	32,9	55,1	24,8	0	22,4	-	-	3,2	55,1
1920	0,9	2,9	20,2	1,5	4,6	25,5	8,8	5,2	11,4	27,8	15,4	13,5	27,8
1921	1,1	11,1	13,8	9,8	37,5	16,5	0	9,6	14,5	29,4	21,1	3,2	37,5
1922	15,4	5,0	16,1	6,2	3,3	47,5	17,3	8,4	7,7	16,2	3,7	2,5	47,5
1920	0,9	2,9	20,2	1,5	4,6	25,5	8,8	5,2	11,4	27,8	15,4	13,5	27,8
1921	1,1	11,1	13,8	9,8	37,5	16,5	0	9,6	14,5	29,4	21,1	3,2	37,5
1922	15,4	5,0	16,1	6,2	3,3	47,5	17,3	8,4	7,7	16,2	3,7	2,5	47,5
1923	6,4	7,5	7,8	15,1	13,2	10,6	7,6	8,9	45,9	5,4	11,1	16,3	45,9
1924	6,5	2,5	6,0	7,3	3,4	2,1	0,6	39,6	17,3	6,9	11,2	9,5	39,6
1925	4,0	13,2	4,1	-	22,1	7,2	2,1	6,5	3,8	14,3	32,1	9,8	32,1
1926	32,0	10,8	3,2	28,0	14,3	2,1	0	24,8	5,1	23,6	22,3	4,1	32,0
1927	1,9	1,8	7,5	6,1	27,8	6,1	0	2,2	12,9	4,2	6,5	20,2	27,8
1928	2,6	22,3	12,3	15,4	21,1	3,1	5,2	0	7,6	6,2	22,8	36,7	36,7
1929	20,2	9,1	9,5	12,3	59,5	43,7	4,2	11,7	31,0	9,7	31,1	21,8	59,5
1930	46,2	16,9	8,2	16,9	17,2	12,5	12,1	9,2	23,2	48,6	18,2	10,1	48,6
1931	0,8	4,3	13,9	15,1	19,2	1,5	0,1	0,9	17,7	53,5	13,3	5,7	53,5
1932	13,5	55,0	18,1	10,7	22,2	9,5	52,5	7,5	13,1	10,0	14,5	16,5	55,0
1933	7,3	5,2	26,7	6,2	14,0	23,4	3,3	18,7	32,5	20,0	14,6	33,0	33,0
1934	16,0	5,2	2,0	17,5	10,0	12,0	2,3	10,7	33,2	2,5	38,7	4,2	38,7
1935	19,0	11,0	12,7	10,0	34,0	5,5	4,2	2,2	35,5	3,0	7,0	9,0	35,5
1942	6,9	4,8	18,7	56,2	3,4	21,5	0,7	14,4	14,3	8,0	17,7	12,8	56,2
1943	6,0	4,4	10,7	3,7	17,8	10,5	16,0	36,2	39,8	16,0	11,6	47,7	47,7
1944	0	27,0	2,5	10,0	16,4	20,3	0	24,7	52,5	13,5	2,8	7,2	52,5
1945	45,8	0	5,5	2,8	11,3	9,5	2,4	21,0	15,4	4,3	9,2	13,2	45,8
1946	86,5	0,1	11,5	49,5	22,8	10,0	4,5	20,5	9,4	13,7	2,5	6,8	86,5
1947	20,0	13,7	7,5	4,8	10,2	2,2	8,2	24,5	20,5	18,9	24,1	5,7	24,5
1948	5,0	8,6	12,7	10,4	5,1	6,4	6,9	0,3	33,4	6,5	0,4	5,3	33,4
1949	0	4,7	7,0	7,7	33,2	28,2	0,2	17,1	37,5	6,0	12,0	8,0	37,5
1950	8,0	2,5	8,9	4,0	16,5	6,1	5,2	26,5	18,5	14,8	6,0	21,6	26,5
1951	12,0	5,8	21,1	13,5	23,8	28,3	19,5	13,2	57,0	38,8	8,0	13,4	57,0
1952	5,2	8,6	8,3	11,0	55,0	17,5	0	9,7	3,5	14,0	10,5	0,5	55,0
1953	0,7	16,4	18,3	21,7	14,4	26,5	11,0	1,6	27,2	18,3	5,5	19,0	27,2
1954	5,2	10,7	18,3	11,1	19,6	15,2	13,1	0	5,3	0	6,1	25,0	25,0
1955	12,4	7,7	6,5	5,3	10,5	35,5	31,3	-	35,2	7,2	25,0	18,3	35,5
1956	7,1	1,0	17,0	15,9	48,4	28,0	0	-	32,0	9,5	21,7	0	48,4

QUADRE NÚM. 2.2.1.1.g

PRECIPITACIONS MÀXIMES EN 24. LES BORGES BLANQUES (Cont.)

ESTACIÓ NÚMERO= 9767 MÀXIMES EN 24 H.

ANYS	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	MAX
1969	16,6	14,2	21,0	40,8	27,3	9,0	3,0	4,5	16,4	39,4	4,2	16,0	40,8
1970	10,0	0	3,5	18,5	48,5	4,6	2,4	6,2	5,3	43,0	8,0	43,0	48,5
1971	13,6	0	10,5	6,0	19,5	8,2	5,6	4,9	106,0	14,0	32,2	18,4	106,0
1972	14,2	7,8	6,7	11,6	35,2	61,0	10,0	28,2	19,6	14,5	22,0	7,1	61,0
1973	5,6	1,6	16,5	19,5	10,0	41,4	18,0	16,5	17,2	2,0	22,1	28,5	41,4
1974	2,2	22,0	62,5	10,5	3,5	2,5	19,3	28,5	26,0	10,0	6,4	3,9	62,5
1975	14,5	7,5	18,0	10,7	54,0	49,5	16,0	21,0	28,5	0	0,8	14,0	54,0
1976	2,0	5,5	14,0	30,8	17,0	5,0	12,0	25,7	12,5	26,2	3,5	15,0	30,8
1977	30,5	7,7	13,5	46,0	38,0	13,5	13,0	6,5	3,5	17,0	14,5	11,5	46,0
1978	6,5	5,0	15,0	42,0	17,0	19,0	1,0	4,0	29,0	14,0	0	8,0	42,0
1979	17,5	4,0	35,0	28,0	15,0	17,0	17,5	5,5	7,5	50,0	12,5	9,5	50,0
1980	3,0	2,5	1,5	6,5	24,0	11,0	16,0	20,5	26,0	-	-	-	26,0
1981	-	4,0	7,5	22,0	19,0	66,0	4,5	14,0	108,0	25,0	0	14,5	108,0
1982	8,0	27,5	7,0	7,5	6,0	17,5	17,0	38,5	25,5	30,0	25,0	0	38,5
1983	0	8,3	0,6	15,5	6,2	9,5	2,5	27,5	0,5	9,4	40,5	25,2	40,5
1984	3,0	10,2	30,9	4,2	32,5	4,8	0	15,2	4,6	13,5	17,4	0,6	32,5
1985	9,2	8,7	11,8	10,0	34,5	7,5	11,0	3,0	2,8	25,3	7,3	10,8	34,5
1986	13,5	7,3	16,2	34,5	2,5	62,6	3,8	46,6	44,3	82,9	9,9	9,9	82,9
1987	13,9	12,2	3,7	8,1	12,5	12,3	9,5	6,4	10,9	24,5	15,6	20,5	24,5
1988	8,8	18,3	0	21,6	56,0	9,0	7,5	0	9,0	36,0	-	-	56,0

QUADRE 2.2.1.2.a
RESUM PRECIPITACIONS MÀXIMES DIÀRIES

ESTACIÓ	T (Anys)	Pd (mm) SQRT-ET màx / VALORS DE CÁLCUL
Vimbodi	5	81,8
	10	97,4
	25	118,7
	50	135,9
	100	153,9
	500	199,6
Rocafort de Queralt	5	65,9
	10	79,8
	25	99,1
	50	114,7
	100	131,1
	500	173,0
Sarral	5	68,2
	10	84,3
	25	106,9
	50	125,2
	100	144,6
	500	194,3
Agramunt	5	50,5
	10	58,1
	25	68,3
	50	76,4
	100	84,9
	500	106,0
Cervera	5	55,4
	10	65,0
	25	78,1
	50	88,5
	100	99,4
	500	126,9
Sant Martí de Maldà	5	52,4
	10	60,5
	25	71,5
	50	80,2
	100	89,2
	500	112,0
Els Omellons	5	53,3
	10	62,6
	25	75,1
	50	85,1
	100	95,7
	500	122,1
Les Borges Blanques	5	55,8
	10	66,4
	25	81,0
	50	92,7
	100	105,0
	500	136,1

2.2.2. ASSIGNACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ DE LA CONCA

Els valors de les precipitacions màximes diàries calculats per a diferents períodes de retorn es refereixen a les estacions pluviomètriques on es van observar les sèries esmentades. Per tal d'extrapolar-los a les conques, s'ha seguit el procediment dels polígons de Thiessen:

1. Ubicar en el mapa escala 1:50.000 les estacions pluviomètriques seleccionades, unint-les entre si formant una xarxa de triangles amb els vèrtex ubicats a les estacions.

2. Dibuixar les mitjatrius corresponents als costats dels triangles. Aquestes mitjatrius defineixen uns polígons, anomenats polígons de Thiessen. Cada polígon s'associa a l'estació pluviomètrica que envolta i es considera que defineix la seva àrea de influència.

3. Assignar la precipitació Pd a la conca. La intersecció dels polígons de Thiessen amb la conca defineix una partició de la superficie de la conca en superfícies A_i on es considera que la precipitació P_i és uniforme i de valor igual a de l'estació pluviomètrica associada. El valor assignat a la conca és:

$$Pd = \frac{\sum Ai \cdot Pi}{A}$$

Pd (mm): precipitació màxima diària pel període de retorn T.
Pi (mm): precipitació màxima diària a l'estació "i" pel període de retorn T.
A (km^2): àrea de la conca.
Ai (km^2): àrea de influència de l'estació "i" de la conca.

Aquests valors de precipitació, per tal de tenir en compte la no uniformitat espacial de la pluja, s'hauran d'afectar per un coeficient de reducció areal si la superfície de la conca corresponent és major a 1 km^2. Aquest coeficient té la següent expressió:

$$K_A = 1 - \frac{\log A}{15}$$

on A és la superfície de la conca en km^2.

Al Quadre 2.2.2 es donen els valors d'aquestes assignacions.

QUADRE 2.2.2

ASSIGNACIONS DE Pd (mm) PER CONQUES

Num. CONCA	E. Vimbodii (%)	E. Rocafort de Queralt (%)	E. Sarral (%)	E. Agramunt (%)	E. Cervera (%)	E. St. Marti de Maldà (%)	E. Els Omellons (%)	E. Les Borges B. (%)	Pd (mm)						K_A	Pd' (mm)					
									5	10	25	50	100	500		5	10	25	50	100	500
1	0	70,0	1,0	0	0	29.0	0	0	62,0	74,3	91,2	104,8	119,1	155,5	0,85	52,9	63,4	77,8	89,4	101,6	132,7
2	0	70,0	1,0	0	0	29,0	0	0	62,4	74,8	92,0	105,8	120,3	155,5	0,85	53,3	63,9	78,6	90,4	102,8	132,9
3	0	0	0	0	0	100,0	0	0	52,4	60,5	71,5	80,2	89,2	112,0	1,00	52,4	60,5	71,5	80,2	89,2	112,0
4	0	0	0	0	0	100,0	0	0	52,4	60,5	71,5	80,2	89,2	112,0	0,96	50,2	57,9	68,4	76,8	85,4	107,2
5	0	0	0	0	0	100,0	0	0	52,4	60,5	71,5	80,2	89,2	112,0	0,92	48,3	55,8	65,9	73,9	82,2	103,2

2.2.3. TORRENCIALITAT

L'anàlisi de torrencialitat d'una zona implica la definició de les corbes Intensitat-Durada. A falta d'una informació més precisa d'aquestes, aplicarem el mètode exposat a les *Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local,* de l'Agència Catalana de l'Aigua..

Del mapa d'isolínies (I_1/I_d) es pot estimar per aquesta zona un valor:

$$I_1/I_d = 11,0$$

Substituint en la fórmula de intensitat mitja de precipitació, tenim:

$$I(t) = Id \cdot 11,0^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

on:

I_d (mm/h): la intensitat mitja de precipitació que es igual a $P_d/24$

P_d (mm): precipitació màxima en 24 hores corresponent al període de retorn considerat.

t(h): durada del interval a que es refereix I(t), en el nostre cas, igual al temps de concentració de la conca.

En el Quadre num. 2.2.3 s'indiquen les intensitats de pluja de cada conca per cada període de retorn.

QUADRE NUM. 2.2.3

INTENSITATS DE PLUJA (mm/h)

CONCA	OBRA	PERÍODE DE RETORN					
		5	10	25	50	100	500
1	OF 0.3 (El Vilet)	6,30	7,55	9,26	10,65	12,10	15,80
2	OF 0.1 (Vallbona)	6,50	7,80	9,58	11,02	12,54	16,20
3	OD 0.3 (Nalec)	39,76	45,90	54,20	60,81	67,68	84,93
4	OD 0.8 (El Vilet)	16,90	19,50	23,10	25,90	28,80	36,10
5	OD 0.4 (Vallbona)	10,90	12,60	14,90	16,70	18,60	23,40

2.3. ESTIMACIÓ DELS CABALS D'AVINGUDA

Per l'estimació dels cabals d'avinguda s'aplica el mètode racional, amb la següent expressió:

$$Q = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot A}{3{,}6}$$

on:

- *Q (m^3/s)* Cabal de càlcul
- *A (Km^2)* Superfície de la conca vessant
- *I (mm/h)* Intensitat d'una pluja de durada D(h) igual al temps de concentració de la conca, per al període de retorn considerat
- *C* Coeficient d'escorrentiu
- *K* Coeficient d'uniformitat

El coeficient d'uniformitat es calcula mitjançant l'equació següent:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14}$$

on:

- *K* Coeficient d'uniformitat
- T_c Temps de concentració (h)

El coeficient d'escorrentiu s'obté mitjançant la fórmula:

$$C = \frac{(Pd - Po) \times (Pd + 23\,Po)}{(Pd + 11\,Po)^2}$$

on:

- *Pd* Precipitació màxima diària, en mm, per al període de retorn considerat.
- *Po* Paràmetre característic del terreny. Representa la capacitat de infiltració, en mm, del mateix abans que comenci l'escorrentiu superficial.

Per trobar el valor Po, donat que les conques són heterogènies, s'ha de realitzar una subdivisió de les àrees des del punt de vista del seu comportament hidrològic. Per això s'ha d'efectuar una caracterització prèvia de les conques des de tres punts de vista: característiques hidrològiques, grup del sòl i us del mateix.

Característiques hidrològiques

Aquesta caracterització fa referència a:

- Pendent del terreny: es diferencien pendents majors o menors que el 3%.

- Disposició de les plantacions: es diferencia si es realitzen segons la corba de màxim pendent o seguint les corbes de nivell.

- Densitat de la vegetació: fa referència a la proximitat entre les plantacions.

Grup del sòl

La caracterització del grup del sòl determina el comportament del mateix des del punt de vista de la seva infiltració i per tant del seu drenatge. La Instrucció estableix quatre grups de sòl: A,B,C i D.

Grup A L'aigua s'infiltra ràpidament, encara que estiguin molt humits. Profunds i de textures gruixudes (arenoses o areno-llimosa), estan excessivament drenats.

Grup B Quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. La profunditat de sòl és de mitjana a profunda, i la seva textura franco-arenosa, franca, franco-argilo-arenosa o franco llimoses, segons terminologia de l'US Departament of Agriculture. Estan bé o moderadament drenats.

Grup C Quan estan molt humits la infiltració és lenta. La profunditat de sòl és inferior a la mitjana i la seva textura és franco-argilosa, franco-argilo-llimosa, llimosa o argilo-arenosa. Són sòls imperfectament drenants.

Grup D Quan estan molt humits la infiltració és molt lenta. Tenen horitzons d'argila a la superfície o pròxims a aquesta i estan pobrament drenats. També s'inclouen aquí els terrenys amb nivell freàtic permanent alt i sòls de poc gruix (litosòls).

Us del sòl

Pel que fa al us del sòl, la Instrucció realitza les següents diferències:

- Guaret
- Conreus en filera
- Cereals d'hivern
- Rotació de conreus
- Praderies, prades i pastures
- Plantacions regulars d'aprofitament forestal
- Masses forestals
- Roques
- Paviments

Una vegada catalogades cadascuna d'aquestes àrees segons els criteris anteriorment fixats, utilitzant el Quadre num. 2.3.1.a, podem associar a cada àrea el valor del umbral d'escorrentiu.

El umbral d'escorrentiu de la conca es troba per aplicació de la fórmula:

$$Po = \Sigma_i \cdot \frac{A_i}{A_t} \cdot P_{oi}$$

on:

i : Nombre d'àrees homogènies de la conca

A_i : Superfície de l'àrea homogènia

A_t : Superfície de la conca

P_{0i} : Umbral d'escorrentiu associat a cada àrea homogènia

El Quadre num. 2.3.1.b presenta totes les assignacions realitzades per cadascuna de les subàrees de la conca, amb els seus umbrals d'escorrentiu parcials. Els valors obtinguts han de ser afectats per un coeficient corrector regional. Aquest coeficient reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl al inici del xàfec significatiu. El valor adoptat en el càlcul és 1,3.

L'escorrentiu resultant de l'aplicació de la fórmula descrita amb anterioritat, així com la seva variació en funció del període de retorn, es presenta en el Quadre num. 2.3.1.c per les diferents conques d'estudi.

En els Quadres num. 2.3.2 es donen els cabals de càlcul necessaris per el dimensionament de les diferents obres de drenatge.

QUADRE NUM. 2.3.1.a

ESTIMACIÓ INICIAL DEL UMBRAL D'ESCORRENTIA Po (mm)

Ús de la Terra	Pendent %	Característiques Hidrològiques	Grup de sòl			
			A	B	C	D
Guaret	≥ 3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	< 3	R / N	20	14	11	8
Conreus en filera	≥ 3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	< 3	R / N	28	19	14	11
Cereals d'hivern	≥ 3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	< 3	R / N	34	21	14	12
Rotació de conreus Pobres	≥ 3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	< 3	R / N	30	19	13	10
Rotació de conreus Densos	≥ 3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	< 3	R / N	47	25	16	13
Praderies	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Mitja	53	23	14	9
		Bona	69	33	18	13
		Molt bona	82	41	22	15
	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Mitja	82	35	17	10
		Bona	122	54	22	14
		Molt bona	244	101	25	16
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	≥ 3	Pobre	62	26	15	10
		Mitja	80	34	19	14
		Bona	101	42	22	15
	< 3	Pobre	75	34	19	14
		Mitja	97	42	22	15
		Bona	150	50	25	16
Masses forestals (boscos, garriga, etc)		Molt clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Mitja	75	34	22	16
		Espessa	89	47	31	23
		Molt espessa	122	65	43	33
Roques Permeables	≥ 3		3			
	< 3		5			
Roques Impermeables	≥ 3		2			
	< 3		4			

QUADRE NUM. 2.3.1.b. Conca num. 1. Riu Corb (Vilet)

ESTIMACIÓ INICIAL DEL UMBRAL D'ESCORRENTIA Po (mm)

Usos del sòl	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm) A	B	C	D	Grup del sòl (%) A	B	C	D	P_0 mm
Guaret	0,12	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	15 17 20	8 11 14	6 8 11	4 6 8	10		90		0.01 0,0 0,0
Conreus en filera		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	23 25 28	16 16 19	8 11 14	6 8 11					0.0 0,0 0,0
Cereals d'hivern	54,50	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	29 32 34	17 19 21	10 12 14	8 10 12	15		85		7,00 0,0 0,0
Rotació de conreus pobres		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	26 28 30	15 17 19	9 11 13	6 8 10					0,0 0,0 0,0
Rotació de conreus densos	1,11	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	37 42 47	20 23 25	12 14 16	9 11 13	10		90		0,13 0,0 0,0
Praderies		≥ 3	pobra mitjana bona molt bona	24 53 69 81	14 23 33 41	8 14 18 22	6 9 13 15					0,0 0,0 0,0 0,0
		< 3	Pobra mitjana bona molt bona	58 81 122 244	25 35 54 101	12 17 22 25	7 10 14 16					0,0 0,0 0,0 0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	8,46 0,39	≥ 3	pobra mitjana bona	62 80 101	28 34 42	15 19 22	10 14 15		10	90 100		1,01 0,0 0,09
		<3	pobra mitjana bona	75 97 150	34 42 80	19 22 25	14 15 16					0,0 0,0 0,0
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)	 22,93 11,78		molt clara clara mitjana espessa molt espessa	40 60 75 89 122	17 24 34 47 65	8 14 22 31 43	5 10 16 23 33	 10 10		 90 90		0,0 0,0 6,26 4,33 0,0
Tipus de terreny	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm)								P_0 (mm)
Roques permeables		≥ 3 < 3		3 5								0,0 0,0
Roques impermeables	0,71	≥ 3 < 3		2 4				100				0,02 0,0
Ferms granulars Empedrats Paviments				2 1.5 1								0,0 0,0 0,0
TOTAL												**18,85**

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coeficient corrector = 1,30 P0 (inicial) = 18,85 P0' = 24,51

QUADRE NUM. 2.3.1.b. Conca num. 2. Riu Corb (Rocafort de Vallbona)

ESTIMACIÓ INICIAL DEL UMBRAL D'ESCORRENTIA Po (mm)

Usos del sòl	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm) A	B	C	D	Grup del sòl (%) A	B	C	D	P_0 mm
Guaret	0,13	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	15 17 20	8 11 14	6 8 11	4 6 8	10		90		0,01 0,0 0,0
Conreus en filera		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	23 25 28	16 16 19	8 11 14	6 8 11					0.0 0,0 0,0
Cereals d'hivern	56,27	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	29 32 34	17 19 21	10 12 14	8 10 12	10		90		6,70 0,0 0,0
Rotació de conreus pobres		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	26 28 30	15 17 19	9 11 13	6 8 10					0,0 0,0 0,0
Rotació de conreus densos	0,78	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	37 42 47	20 23 25	12 14 16	9 11 13			100		0,09 0,0 0,0
Praderies		≥ 3	pobra mitjana bona molt bona	24 53 69 81	14 23 33 41	8 14 18 22	6 9 13 15					0,0 0,0 0,0 0,0
		< 3	Pobra mitjana bona molt bona	58 81 122 244	25 35 54 101	12 17 22 25	7 10 14 16					0,0 0,0 0,0 0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	6,31 0,39	≥ 3	pobra mitjana bona	62 80 101	28 34 42	15 19 22	10 14 15			100 100		0,95 0,0 0,09
		<3	pobra mitjana bona	75 97 150	34 42 80	19 22 25	14 15 16					0,0 0,0 0,0
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)	23,31 12,10		molt clara clara mitjana espessa molt espessa	40 60 75 89 122	17 24 34 47 65	8 14 22 31 43	5 10 16 23 33	10 10		90 90		0,0 0,0 6,36 4,45 0,0
Tipus de terreny	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm)								P_0 (mm)
Roques permeables		≥ 3 < 3		3 5								0,0 0,0
Roques impermeables	0,71	≥ 3 < 3		2 4				100				0,01 0,0
Ferms granulars Empedrats Paviments				2 1.5 1								0,0 0,0 0,0
TOTAL												**18,66**

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coeficient corrector = 1,30 P_0 (inicial) = 18,76 P_0' =24,4

QUADRE NUM. 2.3.1.b. Conca num. 3

ESTIMACIÓ INICIAL DEL UMBRAL D'ESCORRENTIA Po (mm)

Usos del sòl	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm) A	B	C	D	Grup del sòl (%) A	B	C	D	P_0 mm
Guaret		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	15 17 20	8 11 14	6 8 11	4 6 8					0,0 0,0 0,0
Conreus en filera		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	23 25 28	16 16 19	8 11 14	6 8 11					0.0 0,0 0,0
Cereals d'hivern	43,70	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	29 32 34	17 19 21	10 12 14	8 10 12	10		90		5,20 0,0 0,0
Rotació de conreus pobres		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	26 28 30	15 17 19	9 11 13	6 8 10					0,0 0,0 0,0
Rotació de conreus densos		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	37 42 47	20 23 25	12 14 16	9 11 13					0,0 0,0 0,0
Praderies		≥ 3	pobra mitjana bona molt bona	24 53 69 81	14 23 33 41	8 14 18 22	6 9 13 15					0,0 0,0 0,0 0,0
		< 3	Pobra mitjana bona molt bona	58 81 122 244	25 35 54 101	12 17 22 25	7 10 14 16					0,0 0,0 0,0 0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	52,30	≥ 3	pobra mitjana bona	62 80 101	28 34 42	15 19 22	10 14 15	10		90		10,30 0,0 0,0
		<3	pobra mitjana bona	75 97 150	34 42 80	19 22 25	14 15 16					0,0 0,0 0,0
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)	2,20 1,80		molt clara clara mitjana espessa molt espessa	40 60 75 89 122	17 24 34 47 65	8 14 22 31 43	5 10 16 23 33	10 10		90 90		0,0 0,0 0,60 0,66 0,0
Tipus de terreny	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm)								P_0 (mm)
Roques permeables		≥ 3 < 3		3 5								0,0 0,0
Roques impermeables		≥ 3 < 3		2 4								0,0 0,0
Ferms granulars Empedrats Paviments				2 1.5 1								0,0 0,0 0,0
TOTAL												**16,77**

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coeficient corrector = 1,30 P_0 (inicial) = 16,77 P_0' = 21,80

QUADRE NUM. 2.3.1.b. Conca num. 4

ESTIMACIÓ INICIAL DEL UMBRAL D'ESCORRENTIA Po (mm)

Usos del sòl	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm)				Grup del sòl (%)				P_0 mm
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	15 17 20	8 11 14	6 8 11	4 6 8					0,0 0,0 0,0
Conreus en filera		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	23 25 28	16 16 19	8 11 14	6 8 11					0.0 0,0 0,0
Cereals d'hivern	15,30	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	29 32 34	17 19 21	10 12 14	8 10 12			100		1,50 0,0 0,0
Rotació de conreus pobres		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	26 28 30	15 17 19	9 11 13	6 8 10					0,0 0,0 0,0
Rotació de conreus densos	0,30	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	37 42 47	20 23 25	12 14 16	9 11 13			100		0,04 0,0 0,0
Praderies		≥ 3	pobra mitjana bona molt bona	24 53 69 81	14 23 33 41	8 14 18 22	6 9 13 15					0,0 0,0 0,0 0,0
		< 3	Pobra mitjana bona molt bona	58 81 122 244	25 35 54 101	12 17 22 25	7 10 14 16					0,0 0,0 0,0 0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	63,80	≥ 3	pobra mitjana bona	62 80 101	28 34 42	15 19 22	10 14 15	10		90		12,57 0,0 0,0
		<3	pobra mitjana bona	75 97 150	34 42 80	19 22 25	14 15 16					0,0 0,0 0,0
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)	14,50 6,10		molt clara clara mitjana espessa molt espessa	40 60 75 89 122	17 24 34 47 65	8 14 22 31 43	5 10 16 23 33	10 10		90 90		0,0 0,0 3,96 2,24 0,0
Tipus de terreny	Superficie %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm)								P_0 (mm)
Roques permeables		≥ 3 < 3		3 5								0,0 0,0
Roques impermeables		≥ 3 < 3		2 4								0,0 0,0
Ferms granulars Empedrats Paviments				2 1.5 1								0,0 0,0 0,0
TOTAL												**20,31**

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coeficient corrector = 1,30 P_0 (inicial) = 20,31 P_0' = 26,40

QUADRE NUM. 2.3.1.b. Conca num. 5

ESTIMACIÓ INICIAL DEL UMBRAL D'ESCORRENTIA Po (mm)

Usos del sòl	Superfície %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm) A	B	C	D	Grup del sòl (%) A	B	C	D	P_0 mm
Guaret		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	15 17 20	8 11 14	6 8 11	4 6 8					0,0 0,0 0,0
Conreus en filera		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	23 25 28	16 16 19	8 11 14	6 8 11					0.0 0,0 0,0
Cereals d'hivern	58,30	≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	29 32 34	17 19 21	10 12 14	8 10 12	10		90		6,94 0,0 0,0
Rotació de conreus pobres		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	26 28 30	15 17 19	9 11 13	6 8 10					0,0 0,0 0,0
Rotació de conreus densos		≥ 3 ≥ 3 < 3	R N R/N	37 42 47	20 23 25	12 14 16	9 11 13					0,0 0,0 0,0
Praderies		≥ 3	pobra mitjana bona molt bona	24 53 69 81	14 23 33 41	8 14 18 22	6 9 13 15					0,0 0,0 0,0 0,0
		< 3	Pobra mitjana bona molt bona	58 81 122 244	25 35 54 101	12 17 22 25	7 10 14 16					0,0 0,0 0,0 0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	18,70	≥ 3	pobra mitjana bona	62 80 101	28 34 42	15 19 22	10 14 15	10		90		3,68 0,0 0,0
		<3	pobra mitjana bona	75 97 150	34 42 80	19 22 25	14 15 16					0,0 0,0 0,0
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)	15,30 7,40		molt clara clara mitjana espessa molt espessa	40 60 75 89 122	17 24 34 47 65	8 14 22 31 43	5 10 16 23 33	10 10		90 90		0,0 0,0 4,18 2,72 0,0
Tipus de terreny	Superficie %	Pendent %	Característiques hidrològiques	P_0 (mm)								P_0 (mm)
Roques permeables		≥ 3 < 3		3 5								0,0 0,0
Roques impermeables		≥ 3 < 3		2 4								0,0 0,0
Ferms granulars Empedrats Paviments	0,3			2 1.5 1								0,0 0,0 0,0
TOTAL												**17,52**

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coeficient corrector = 1,30 P_0 (inicial) = 17,52 P_0' =22,77

QUADRE NUM. 2.3.1.c

COEFICIENT D'ESCORRENTIU

CONCA	Po	Po*	Període de retorn (T)					
			5	10	25	50	100	500
1	18,85	24,51	0,17	0,22	0,28	0,33	0,37	0,47
2	18,66	24,26	0.17	0.22	0.29	0.33	0.38	0.47
3	16,77	21,80	0,20	0,24	0,29	0,33	0,37	0,45
4	20,31	26,40	0,13	0,17	0,22	0,26	0,29	0,36
5	17,52	22,77	0,16	0,20	0,25	0,29	0,33	0,40

QUADRE NUM. 2.3.2.a

CABALS DE CÀLCUL. PERÍODE DE RETORN 5 ANYS

CONCA	NOM	OBRA	K	S (Km^2)	C	I (mm/h)	Q (m^3/s)
1	*Riu Corb (El Vilet)*	OF 0.3 (El Vilet)	1,47	159,421	0,17	6,30	69,72
2	*Riu Corb (Rocafort)*	OF 0.1 (Vallbona)	1,46	152,460	0,17	6,50	68,32
3	*s.n.*	OD 0.3 (Nalec)	1,02	0,212	0,20	39,76	0,48
4	*s.n.*	OD 0.8 (El Vilet)	1,12	4,307	0,13	16,90	2,94
5	*s.n.*	OD 0.4 (Vallbona)	1,22	14,970	0,16	10,90	8,85

QUADRE NUM. 2.3.2.b

CABALS DE CÀLCUL. PERÍODE DE RETORN 10 ANYS

CONCA	NOM	OBRA	K	S (Km^2)	C	I (mm/h)	Q (m^3/s)
1	*Riu Corb (El Vilet)*	OF 0.3 (El Vilet)	1,47	159,421	0,22	7,55	108,13
2	*Riu Corb (Rocafort)*	OF 0.1 (Vallbona)	1,46	152,460	0,23	7,80	110,92
3	*s.n.*	OD 0.3 (Nalec)	1,02	0,212	0,24	45,90	0,66
4	*s.n.*	OD 0.8 (El Vilet)	1,12	4,307	0,17	19,50	4,44
5	*s.n.*	OD 0.4 (Vallbona)	1,22	14,970	0,20	12,60	12,78

QUADRE NUM. 2.3.2.c

CABALS DE CÀLCUL. PERÍODE DE RETORN 25 ANYS

CONCA	NOM	OBRA	K	S (Km^2)	C	I (mm/h)	Q (m^3/s)
1	*Riu Corb (El Vilet)*	OF 0.3 (El Vilet)	1,47	159,421	0,28	9,26	168,78
2	*Riu Corb (Rocafort)*	OF 0.1 (Vallbona)	1,46	152,460	0,29	9,58	171,78
3	*s.n.*	OD 0.3 (Nalec)	1,02	0,212	0,29	54,20	0,94
4	*s.n.*	OD 0.8 (El Vilet)	1,12	4,307	0,22	23,10	6,81
5	*s.n.*	OD 0.4 (Vallbona)	1,22	14,970	0,25	14,90	18,90

QUADRE NUM. 2.3.2.d

CABALS DE CÀLCUL. PERÍODE DE RETORN 50 ANYS

CONCA	NOM	OBRA	K	S (Km^2)	C	I (mm/h)	Q (m^3/s)
1	*Riu Corb (El Vilet)*	OF 0.3 (El Vilet)	1,47	159,421	0,33	10,65	228,78
2	*Riu Corb (Rocafort)*	OF 0.1 (Vallbona)	1,46	152,460	0,34	11,02	231,67
3	*s.n.*	OD 0.3 (Nalec)	1,02	0,212	0,33	60,81	1,21
4	*s.n.*	OD 0.8 (El Vilet)	1,12	4,307	0,26	25,90	9,02
5	*s.n.*	OD 0.4 (Vallbona)	1,22	14,970	0,29	16,70	24,57

QUADRE NUM. 2.3.2.e

CABALS DE CÀLCUL. PERÍODE DE RETORN 100 ANYS

CONCA	NOM	OBRA	K	S (Km^2)	C	I (mm/h)	Q (m^3/s)
1	*Riu Corb (El Vilet)*	OF 0.3 (El Vilet)	1,47	159,421	0,37	12,10	291,44
2	*Riu Corb (Rocafort)*	OF 0.1 (Vallbona)	1,46	152,460	0,38	12,54	294,64
3	*s.n.*	OD 0.3 (Nalec)	1,02	0,212	0,37	67,68	1,50
4	*s.n.*	OD 0.8 (El Vilet)	1,12	4,307	0,29	28,80	11,19
5	*s.n.*	OD 0.4 (Vallbona)	1,22	14,970	0,33	18,60	31,14

QUADRE NUM. 2.3.2.f

CABALS DE CÀLCUL. PERÍODE DE RETORN 500 ANYS

CONCA	NOM	OBRA	K	S (Km^2)	C	I (mm/h)	Q (m^3/s)
1	Riu Corb (El Vilet)	OF 0.3 (El Vilet)	1,47	159,421	0,47	15,80	483,41
2	Riu Corb (Rocafort)	OF 0.1 (Vallbona)	1,46	152,460	0,47	16,20	470,78
3	s.n.	OD 0.3 (Nalec)	1,02	0,212	0,45	84,93	2,29
4	s.n.	OD 0.8 (El Vilet)	1,12	4,307	0,36	36,10	17,41
5	s.n.	OD 0.4 (Vallbona)	1,22	14,970	0,40	23,40	47,48

3. DRENATGE TRANSVERSAL

3.1. OBRES DE DRENATGE EXISTENT

En el Quadre 3.1 es dóna la relació de les obres de drenatge transversal existents a la carretera actual.

QUADRE NUM. 3.1
OBRES DE DRENATGE/FÀBRICA EXISTENTS

CONCA	OBRA	PK	SECCIÓ
3	OD 0.3 (Nalec)	0+393	TF Ø 0,60 m

TF: Tub de formigó

La relació gràfica de les obres de drenatge existents s'adjunta a l'Apèndix núm. 1 d'aquest annex.

3.2. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC

El dimensionament de les obres de drenatge transversal s'ha dut a terme tenint en consideració la Instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial", la publicació "Obras Pequeñas de Paso. Dimensionamiento Hidráulico" del MOPU, així com les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

El predimensionament de les obres s'obté de la taula de l'apartat 5.2.2.3. de la Instrucció 5.2-IC, en funció de la seva longitud.

Amb el diàmetre inicial i el cabal de càlcul es realitza una anàlisi hidràulica de cada obra relacionant l'alçada de l'aigua a l'entrada del desguàs amb el cabal de descàrrega. Per simplificar el problema realitzem la suposició del comportament hidràulic amb control a l'entrada.

La justificació hidràulica de cadascuna de les obres de drenatge s'adjunta a l'Apèndix núm. 2 d'aquest annex.

Els resultats obtinguts es resumeixen al Quadre núm. 3.

QUADRE NÚM. 3
OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL

CONCA	NOM	OBRA	PK	TIPUS	Q (m^3/s)	Nivell d'aigua a l'entrada (m)	Calat (m)	Resguard (m)	Velocitat (m/s)
3	*s.n.*	OD 0.3 (Nalec)	0+393	TF Ø 1,80 m	2,29 (1)	1,13	0,57	1,23	3,32

(1) Cabal per a un període de retorn de 500 anys.
(2) Donada la impossibilitat geomètrica de incrementar la secció d'aquesta obra de drenatge i seguint indicacions dels tècnics de la Diputació de Lleida, s'ha dimensionat per a un període de retorn de 25 anys

4. DRENATGE LONGITUDINAL

S'estudien en aquest apartat les solucions de drenatge longitudinal de la plataforma. Aquest permet evacuar l'escorrentia que s'hagi originat sobre la carretera i la que precedeixi dels marges que aboquen a la mateixa.

La xarxa de drenatge longitudinal consisteix bàsicament en les cunetes de desmunt i dels sistemes d'evacuació (embornals, col·lectors i cunetes trapezoïdals de guarda) que condueixen l'aigua als punts de desguàs. S'inclouen també en aquest apartat les obres transversals de drenatge longitudinal (OTDL) que permeten el desguàs de l'escorrentia procedent dels elements longitudinals.

Com a drenatge profund es disposa, al menys, d'un tub corrugat drenant de PVC de Ø 160 mm. A les zones on es fa precís per limitació de la capacitat hidràulica de les cuneta, s'incrementa el diàmetre d'aquest tub a diàmetres superiors (300, 400 o 500 mm). El col·lector drenant està dimensionat per al cabal d'escorrentia. El cabal procedent de la filtració dels terrenys és molt menys important i en tot cas es produeix amb retard respecte al cabal de màxima precipitació.

4.1. CRITERIS DE PROJECTE

- La precipitació de càlcul serà la corresponent a un període de retorn de 25 anys.
- Les cunetes de desmunt i de guarda aniran sempre revestides de formigó.
- La pendent mínima dels elements de drenatge longitudinal serà de 0,50 %.

4.2. TIPOLOGIA DE LES OBRES

- La cuneta de desmunt es triangular, amb una amplada d'un metre (1,0 m), revestida de formigó, amb talús interior 6H/1V i una profunditat de 0,15 metres.
- Les cunetes de guarda són trapezoïdals, revestides de formigó, amb una base de 60 cm i una profunditat mínima de 50 cm. El talús de les parets és 1H:1V.
- Les baixants del terraplè estan formades per peces prefabricades.
- El tub dren corrugat té un diàmetre de 160 mm.
- Les arquetes-embornals de les cunetes són quadrades de dimensions interiors 1,0x1,0 metres i profunditat variables. Aniran provistes de reixa metàl·lica.

4.3. DIMENSIONAMENT. CÀLCUL DE CABALS

El procediment seguit per al càlcul dels cabals que aboquen a cadascú dels elements de la xarxa de drenatge és anàleg al utilitzat pel drenatge transversal, és a dir, s'ha emprat l'expressió del mètode racional.

Per al càlcul de cabals aportats a cada element del drenatge longitudinal s'ha considerat un període de retorn de 25 anys i un temps de concentració de 10 minuts per l'escorrentia procedent de les calçades, cunetes i talussos de desmunt.

La precipitació total diària Pd considerada per el període de retorn de 25 anys i té un valor de Pd = 71,5 mm.

Aplicant el mètode esposat a la Instrucció 5.2-IC per al càlcul de la intensitat mitja de precipitació amb un temps de concentració de 10 minuts, s'obté la intensitat de precipitació adoptada (I_{25} = 88,60 mm/h) per tots els trams del projecte.

Els coeficients d'escorrentia adoptats són 0,95 per les zones tractades amb paviments bituminosos o formigó, 0,70 per els talussos de desmunt i banquetes i 0,30 per els terrenys adjacents.

El coeficient de Manning considerat ha estat de 0,014 per a cunetes i tubs de formigó i 0,010 per a tubs de PVC.

Amb aquests supòsits s'han confeccionat els quadres que s'adjunten a continuació a on s'indiquen els cabals recollits per les cunetes i els col·lectors mesurats en diferents punts de control. En el quadre de les cunetes de desmunt s'indiquen els següents conceptes:

- Tram de cuneta estudiat.
- Nombre dels punts de control.
- Situació en planta del tram.
- Pendent mitja del tram.
- Sumatori del producte de les superfícies vessants amb els seus coeficients d'escorrentia.

- Intensitat mitja de precipitació.
- Cabal circulant per al tram de cuneta.
- Calat en el tram de cuneta.
- Velocitat del cabal en el tram de cuneta.
- Cabal circulant per al tram de col·lector.
- Velocitat del cabal en el tram del col·lector.

CUADRE DE CABALS DE CÀLCUL DE DRENATGE LONGITUDINAL

CUNETA DE DESMUNT. TRAM LV- 2341 (NALEC)

TRAM	Punts	SITUACIÓ	P (%)	$\sum C_i \cdot S_i$	I (mm/h)	Qcun (m^3/s)	Ycun (m)	Vcun (m/s)	Qcol (m^3/s)	Vcol (m/s)	OBSERVACIONS
1.1	1A – 1B	0+100 a 0+132 (D)	-3,93	0,95·0,00022	88,6	0,006	0,04	1,02	-	-	
1.2	1B – 1C	0+132 a 0+150 (D)	-4,59	- -		-	-	-	0,006	1,50	TF Ø 0,40 m
1.3	1C – 1D	0+150 a 0+200 (D)	-4,03	0,95·0,00035+0,70·0,00025		0,015	0,06	1,29	0,006	1,44	CD Ø 0,40 m
1.4	2E – 1F	0+200 a 0+232 (D)	-2,94	0,30·0,00022+0,70·0,00048		0,016	0,06	1,16	0,021	1,88	TF Ø 0,40 m
2.1	2A – 2B	0+232 a 0+250 (D)	-2,11	0,95·0,00013+0,70·0,00032	88,6	0,010	0,06	0,92	-	-	
2.2	2B – 2C	0+250 a 0+300 (D)	-1,47	0,00035+0,95·0,00035+0,70·0,00090		0,039	0,10	1,12	-	-	
3.1	3A – 3B	0+300 a 0+362 (D)	-0,50	0,70·0,00205	88,6	0,060	0,07	0,53	-	-	
3.2	3B – 3C	0+362 a 0+393 (D)	-0,50	0,70·0,00047		0,010	0,07	0,53	0,070	1,41	CD Ø 0,40 m
4.1	4A – 4B	0+810 a 0+800 (D)	0,50	0,70·0,00017	88,6	0,004	0,05	0,42	-	-	
4.2	4B – 4C	0+800 a 0+750 (D)	1,96	0,00012+0,70·0,00025		0,009	0,06	0,87	-	-	
4.3	4C – 4D	0+750 a 0+700 (D)	2,80	0,00030+0,70·0,00025		0,014	0,06	1,11	-	-	
4.4	4D – 4E	0+700 a 0+650 (D)	2,80	0,70·0,00027		0,006	0,04	0,89	0,014	1,33	TF Ø 0,30 m
5.1	5A – 5B	0+650 a 0+600 (D)	2,53	0,70·0,00050	88,6	0,010	0,06	0,98	-	-	
5.2	5B – 5C	0+600 a 0+550 (D)	1,82	0,00035+0,70·0,00065		0,024	0,08	1,08	-	-	
5.3	5C – 5D	0+550 a 0+500 (D)	1,26	0,00081+0,70·0,00075		0,040	0,11	1,07	-	-	
5.4	5D – 5E	0+500 a 0+450 (D)	1,27	0,00134+0,95·0,00029+0,70·0,00075		0,063	0,13	1,20	-	-	
5.5	5E – 5F	0+450 a 0+393 (D)	0,82	0,00213+0,95·0,00040+0,70·0,00057		0,085	0,15	1,10	-	-	
6.1	6A – 6B	0+834 a 0+850 (D)	-0,78	0,95·0,00046+0,30·0,00293	88,6	0,038	0,06	0,56	-	-	
6.2	6B – 6C	0+850 a 0+899 (D)	-0,94	0,00129+0,95·0,00035+0,29·0,00280		0,071	0,10	0,89	-	-	
7.1	7A – 7B	1+015 a 0+950 (D)	1,41	0,95·0,00046+0,30·0,00293	88,6	0,038	0,10	1,10	-	-	
7.2	7B – 7C	0+950 a 0+900 (D)	0,93	0,00129+0,95·0,00035+0,30·0,00280		0,071	0,14	1,10	-	-	

CAPACITAT HIDRÀULICA DE LES CUNETES

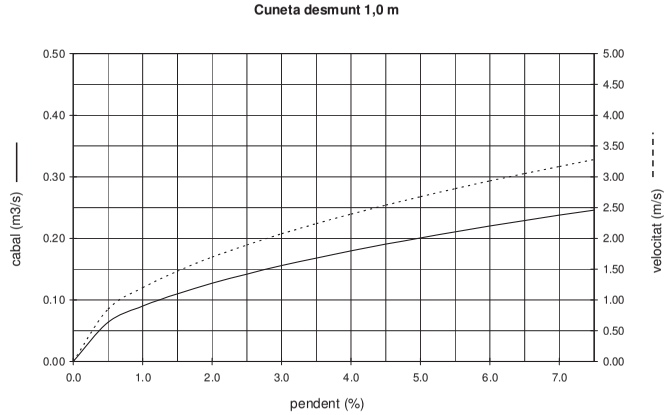
La capacitat de transport de les cunetes, utilitzant la fórmula de Manning-Strikler és:

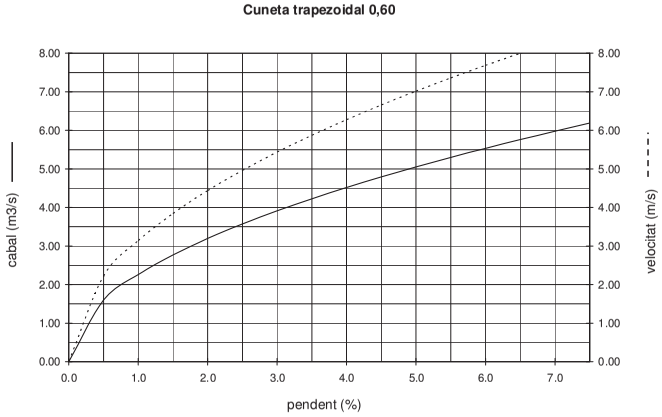
$$Q = 1/N \cdot R^{2/3} \cdot I^{½} \cdot S$$

on:

Q : cabal (m^3/s)
N : coeficient de Manning (N=0,014)
R : radi hidràulic
I : pendent de la línia d'energia
S : àrea de la secció de la cuneta

A continuació es donen els gràfics de capacitat hidràulica de les cunetes.





CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS

Per al càlcul de la capacitat hidràulica dels col·lectors s'ha emprat igualment la fórmula de Manning-Strikler.

El coeficient de Manning adoptat per els tubs drenants de PVC és N=0,010 i per als tubs de formigó és N = 0,014. A continuació s'indiquen les capacitats dels tubs per a diferents diàmetres i pendents.

CAPACITAT TUBS DRENANTS DE PVC

PENDENT 0,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	m	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	1,217	39,074
400	380	0,097	0,840	0,115	1,472	83,369
500	478	0,153	1,056	0,145	1,715	153,718
600	574	0,221	1,268	0,174	1,937	250,428
800	770	0,399	1,702	0,234	2,357	548,142

PENDENT 1,00 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	m	M	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	1,722	55,260
400	380	0,097	0,840	0,115	2,081	117,902
500	478	0,153	1,056	0,145	2,425	217,390
600	574	0,221	1,268	0,174	2,740	354,158
800	770	0,399	1,702	0,234	3,333	775,189

PENDENT 1,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	m	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	2,109	67,679
400	380	0,097	0,840	0,115	2,549	144,400
500	478	0,153	1,056	0,145	2,970	266,248
600	574	0,221	1,268	0,174	3,356	433,754
800	770	0,399	1,702	0,234	4,081	949,409

PENDENT 2,00 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	m	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	2,435	78,149
400	380	0,097	0,840	0,115	2,943	166,739
500	478	0,153	1,056	0,145	3,429	307,436
600	574	0,221	1,268	0,174	3,875	500,856
800	770	0,399	1,702	0,234	4,713	1096,283

PENDENT 2,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	m	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	2,723	83,373
400	380	0,097	0,840	0,115	3,291	186,420
500	478	0,153	1,056	0,145	3,835	343,724
600	574	0,221	1,268	0,174	4,332	559,973
800	770	0,399	1,702	0,234	5,270	1225,682

PENDENT 3,00 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	2,983	95,713
400	380	0,097	0,840	0,115	3,605	204,213
500	478	0,153	1,056	0,145	4,201	376,531
600	574	0,221	1,268	0,174	4,746	613,420
800	770	0,399	1,702	0,234	5,773	1342,667

PENDENT 3,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	3,222	103,381
400	380	0,097	0,840	0,115	3,894	220,575
500	478	0,153	1,056	0,145	4,537	406,700
600	574	0,221	1,268	0,174	5,126	662,570
800	770	0,399	1,702	0,234	6,235	1450,246

PENDENT 4,00 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	3,444	110,519
400	380	0,097	0,840	0,115	4,163	235,804
500	478	0,153	1,056	0,145	4,851	434,781
600	574	0,221	1,268	0,174	5,480	708,317
800	770	0,399	1,702	0,234	6,666	1550,378

PENDENT 4,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	m	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	3,653	117,224
400	380	0,097	0,840	0,115	4,415	250,108
500	478	0,153	1,056	0,145	5,145	461,154
600	574	0,221	1,268	0,174	5,812	751,283
800	770	0,399	1,702	0,234	7,070	1644,426

PENDENT 5,00 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	3,851	123,564
400	380	0,097	0,840	0,115	4,654	263,637
500	478	0,153	1,056	0,145	5,423	486,099
600	574	0,221	1,268	0,174	6,127	791,922
800	770	0,399	1,702	0,234	7,452	1733,376

PENDENT 5,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	4,039	129,595
400	380	0,097	0,840	0,115	4,881	276,505
500	478	0,153	1,056	0,145	5,688	509,825
600	574	0,221	1,268	0,174	6,426	830,575
800	770	0,399	1,702	0,234	7,816	1817,979

PENDENT 6,00 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	4,218	135,358
400	380	0,097	0,840	0,115	5,098	288,800
500	478	0,153	1,056	0,145	5,941	532,495
600	574	0,221	1,268	0,174	6,712	867,507
800	770	0,399	1,702	0,234	8,164	1898,818

PENDENT 6,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	4,390	140,885
400	380	0,097	0,840	0,115	5,306	300,593
500	478	0,153	1,056	0,145	6,183	554,239
600	574	0,221	1,268	0,174	6,986	902,930
800	770	0,399	1,702	0,234	8,497	1976,352

PENDENT 7,00 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	M	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	4,556	146,203
400	380	0,097	0,840	0,115	5,507	311,934
500	478	0,153	1,056	0,145	6,417	575,161
600	574	0,221	1,268	0,174	7,249	937,015
800	770	0,399	1,702	0,234	8,818	2050,958

PENDENT 7,50 % MANNING 0,010 OMPLERT 50 %

DIÀMETRE (mm)		ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{ext}$	$Ø_{int}$	m^2	m	m	m/s	l/s
300	286	0,055	0,632	0,087	4,716	151,335
400	380	0,097	0,840	0,115	5,700	322,888
500	478	0,153	1,056	0,145	6,642	595,348
600	574	0,221	1,268	0,174	7,504	969,903
800	770	0,399	1,702	0,234	9,127	2122,943

CAPACITAT TUBS DE FORMIGÓ

PENDENT 0,50 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	1,029	62,769
400	0,108	0,886	0,122	1,242	134,136
500	0,168	1,107	0,152	1,439	241,752
600	0,242	1,329	0,182	1,622	392,524
800	0,431	1,771	0,243	1,967	847,777

PENDENT 1,00 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	1,456	88,816
400	0,108	0,886	0,122	1,757	189,756
500	0,168	1,107	0,152	2,034	341,712
600	0,242	1,329	0,182	2,294	555,148
800	0,431	1,771	0,243	2,781	1198,611

PENDENT 1,50 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	1,783	108,763
400	0,108	0,886	0,122	2,152	232,416
500	0,168	1,107	0,152	2,492	418,656
600	0,242	1,329	0,182	2,810	680,020
800	0,431	1,771	0,243	3,407	1468,417

PENDENT 2,00 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	2,059	125,599
400	0,108	0,886	0,122	2,485	268,380
500	0,168	1,107	0,152	2,877	483,336
600	0,242	1,329	0,182	3,244	785,048
800	0,431	1,771	0,243	3,934	1695,554

PENDENT 2,50 % MANNING 0,0104 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	2,302	140,422
400	0,108	0,886	0,122	2,778	300,024
500	0,168	1,107	0,152	3,217	540,456
600	0,242	1,329	0,182	3,627	877,734
800	0,431	1,771	0,243	4,398	1895,538

PENDENT 3,00 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	2,521	153,781
400	0,108	0,886	0,122	3,043	328,644
500	0,168	1,107	0,152	3,524	592,032
600	0,242	1,329	0,182	3,973	961,466
800	0,431	1,771	0,243	4,818	2076,558

PENDENT 3,50 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	2,723	166,103
400	0,108	0,886	0,122	3,287	354,996
500	0,168	1,107	0,152	3,806	639,408
600	0,242	1,329	0,182	4,292	1038,664
800	0,431	1,771	0,243	5,204	2242,924

PENDENT 4,00 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	2,911	177,571
400	0,108	0,886	0,122	3,514	379,512
500	0,168	1,107	0,152	4,069	683,592
600	0,242	1,329	0,182	4,588	1110,296
800	0,431	1,771	0,243	5,563	2397,653

PENDENT 4,50 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	3,088	188,368
400	0,108	0,886	0,122	3,727	402,516
500	0,168	1,107	0,152	4,316	725,088
600	0,242	1,329	0,182	4,866	1177,572
800	0,431	1,771	0,243	5,900	2542,900

PENDENT 5,00 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	3,255	198,555
400	0,108	0,886	0,122	3,929	424,332
500	0,168	1,107	0,152	4,549	764,232
600	0,242	1,329	0,182	5,129	1241,218
800	0,431	1,771	0,243	6,220	2680,820

PENDENT 5,50 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	3,414	208,254
400	0,108	0,886	0,122	4,121	445,068
500	0,168	1,107	0,152	4,771	801,528
600	0,242	1,329	0,182	5,380	1301,960
800	0,431	1,771	0,243	6,523	2811,413

PENDENT 6,00 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	3,566	217,526
400	0,108	0,886	0,122	4,304	464,832
500	0,168	1,107	0,152	4,983	837,144
600	0,242	1,329	0,182	5,619	1359,798
800	0,431	1,771	0,243	6,813	2936,403

PENDENT 6,50 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	3,711	226,371
400	0,108	0,886	0,122	4,480	483,840
500	0,168	1,107	0,152	5,187	871,416
600	0,242	1,329	0,182	5,848	1415,216
800	0,431	1,771	0,243	7,091	3056,221

PENDENT 7,00 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	3,851	234,911
400	0,108	0,886	0,122	4,649	502,092
500	0,168	1,107	0,152	5,382	904,176
600	0,242	1,329	0,182	6,069	1468,698
800	0,431	1,771	0,243	7,359	3171,729

PENDENT 7,50 % MANNING 0,014 OMPLERT 80 %

DIÀMETRE (mm)	ÀREA	PERÍMETRE	RADI HIDR.	VELOCITAT	CABAL
$Ø_{int}$	m^2	M	M	m/s	l/s
300	0,061	0,664	0,092	3,987	243,207
400	0,108	0,886	0,122	4,812	519,696
500	0,168	1,107	0,152	5,571	935,928
600	0,242	1,329	0,182	6,282	1520,244
800	0,431	1,771	0,243	7,617	3282,927

APÈNDIX 1. Obres de drenatge transversal existents



Obra de drenatge OD 0.3, Nalec. Entrada. Tub Ø 0,60 m



Obra de drenatge OD 0.3, Nalec. Sortida. Tub Ø 0,60 m

APÈNDIX 2. Justificació hidràulica de les OD transversals

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE: OD 0.3 Nalec

Tipo de obra de drenaje: Tubos

nº de tubos en paralelo: 1

diámetro (m): 1,80

longitud del tubo (m): 9,80
pendiente (m/m): 0,0200
nº de Manning del tubo (m): 0,020
coeficiente Ke de pérdidas: 0,40

caudal de cálculo (m^3/s): 2,29

◆ **Número de Manning en la obra de drenaje:**

Hormigón (n=0.014)

◆ **Coeficiente Ke de pérdidas en la embocadura:**

De hormigón, conformado al talud del relleno (Ke=0.7)

◆ **Régimen uniforme en la obra de drenaje:**

calado uniforme (m):	0,57
calado crítico (m):	0,74
velocidad (m/s):	3,32
nº de Froude:	1,65

Características del cauce aguas abajo:

☐ Existe calado impuesto aguas abajo

ancho en la base (m): 1,80
taludes (xH:1V): 1,50
pendiente (m/m): 0,0050
nº de Manning equivalente: 0,020

◆ **Régimen uniforme en el cauce aguas abajo:**

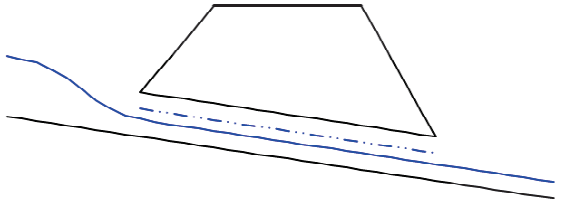
calado uniforme (m):	0,50
calado crítico (m):	0,48
velocidad (m/s):	1,78
nº de Froude:	0,91

◆ **RESULTADOS:**

◆ **Funcionamiento de la obra de drenaje:**

Clase:	I
Tipo:	3
Entrada:	Libre
Control:	Entrada
Profundidad aguas arriba (m):	1,13
Calado aguas abajo (m):	0,50
Velocidad máx. en la obra (m/s):	3,32
Velocidad a la salida (m/s):	3,32

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



Calado crítico

◆ **RESULTADO DE LAS ITERACIONES:**
(Hw: profundidad aguas arriba de la obra)

Iteración	Hw (m)	Tipo
1	1,126	3
2	1,126	3

ANNEX NÚM. 7. GEOTÈCNIA I GEOLOGIA

NOTA ACLARATÒRIA PRÈVIA:

La totalitat d'aquest Annex núm.- 7: Geotècnia i Geologia –extret del projecte redactat l'any 2010- conté tota la documentació relatives als estudis geològic i geotècnies de les següents carreteres:

- LV-2341, de la C-14 a Nalec
- LV-2016, de la L-201 a Rocafort de Vallbona
- LV-2017, de la L-201 a El Vilet

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
1.1. OBJECTIUS 2
1.2. TREBALLS REALITZATS 2
1.2.1. Campanya de sondeigs 2
1.2.2. Campanya de cales 2
1.2.3. Campanya de laboratori 3
2. CONTEXT GEOLÒGIC 5
2.1 MARC GEOLÒGIC 5
2.2 GEOMORFOLOGIA 5
2.3 HIDROGEOLOGIA 6
2.4 RISC SÍSMIC 7
3. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 8
3.1 TERRA VEGETAL (TV) 8
3.2 GRAVES SORRENQUES (Q_{1A}) 8
3.3 ARGILES LLIMOSES (Q_{1B}) 9
3.4 SUBSTRAT TERCIARI (ST) 10
4. GEOTÈCNIA DEL CORREDOR 11
4.1 APROFITAMENT DE MATERIALS I ESPLANADA 11
4.2 EXCAVABILITAT 11
4.3 TERRAPLENS 11
4.4 DESMUNTS 12
5. ESTRUCTURES 13
5.1 INTRODUCCIÓ 13
5.2 CÀLCUL DE LES FONAMENTACIONS 13
5.3 RECOMANACIONS FONAMENTACIÓ D'ESTRUCTURES 14
5.4 TAULA RESUM RECOMANACIONS FONAMENTACIÓ ESTRUCTURES 16

APÈNDIX

A.1. PLANTES GEOLÒGIQUES I DE SITUACIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

A.2. PERFILS LONGITUDINALS

A.3 REGISTRE DELS SONDEIGS

A.4. REGISTRE DE LES CALES

A.5. ASSAIGS DE LABORATORI

1. INTRODUCCIÓ

En el següent annex es presenten els resultats de l'Estudi Geològic i Geotècnic per al projecte "Condicionament. Eixample, millora i pavimentació de les carreteres LV-2341 – C-14 a Nalec – (PK 0+000 a 1+100); LV-2016 – L-201 a Rocafort de Vallbona – (PK 0+000 a 0+600) i LV-2017 – L-201 a El Vilet – (PK 0+000 a 0+900)" CLAU: VO-PA-07-013 que GEOPLANNING S.L. ha realitzat per encàrrec de PROSER.

La finalitat de GEOPLANNING SL per a l'execució d'aquest projecte és oferir els serveis de consultoria i d'assistència tècnica de tots els treballs geològics i geotècnics, tals com: investigació de camp, assaigs de laboratori i preparació de conclusions i recomanacions geotècniques pel present projecte constructiu.

Els primers apartats del present annex descriu les característiques geològiques de la zona objecte d'estudi, els materials que són interceptats i/o que es localitzen a les proximitats del traçat i una descripció detallada de tots els treballs de camp i de laboratori duts a terme. La resta d'apartats fan referència als aspectes geotècnics de les unitats geològiques detectades, determinació de l'esplanada i les recomanacions per a la fonamentació de les estructures previstes. Al final de l'annex s'adjunten els plànols i els apèndixs de tots els treballs realitzats en la present campanya.

1.1. Objectius

L'objectiu del present estudi geotècnic comprèn la confecció d'una cartografia geològica de la zona de projecte, la caracterització geotècnica de les diferents unitats geològiques detectades i les recomanacions per a l'execució dels vials i de les estructures previstes en el projecte.

A continuació es descriuen els continguts de la memòria:

- Geologia de la zona: Es realitza un estudi geològic de la zona d'actuació. En primer lloc es descriu el marc geològic general, i tot seguit es detallen els aspectes estratigràfics, geomorfològics i hidrogeològics de la zona.
- Treballs realitzats: Es realitza una descripció de les campanyes d'investigació realitzades tant en camp com en el laboratori.
- Caracterització geotècnica dels materials: Classificació dels materials en funció dels paràmetres obtinguts en els diferents assaigs realitzats.
- Caracterització de l'esplanada: Es classifica l'esplanada segons la norma actual en tota la longitud del traçat objecte d'estudi, donant les recomanacions per obtenir l'esplanada prevista en el projecte.
- Recomanacions execució de terraplens i desmunts
- Recomanacions fonamentació estructures: dins l'àmbit d'actuació del present projecte es preveu l'execució de dos viaductes, (el pont de Rocafort i el pont del Vilet) que travessen el riu Corb, i d'una obra de drenatge (OD 0.4). En base a la informació obtinguda dels sondeigs i de les cales es donaran recomanacions sobre el tipus de fonamentació mes adient, fondària de recolzament i tensió admissible.

.

1.2. Treballs realitzats

Per a l'execució d'aquest estudi s'ha obtingut informació del Mapa Geològic d'Espanya a escala 1:50.000; IGME Full 389, de Tàrrega.

Els treballs de camp s'han dut a terme durant la segona quinzena del mes de Gener de 2009 i han consistit en una campanya d'investigacions "in situ" consistents en la realització de 6 sondeigs mecànics i de 5 cales mecàniques.

Com a treballs previs a la investigació de camp es va realitzar un recorregut per tota la zona d'influència del traçat projectat duent a terme un estudi morfoestructural i geològic de l'àrea. S'ha pres especial atenció a la distribució de les cales per determinar la categoria de l'esplanada i dels sondeigs per a poder donar les recomanacions de fonamentació de les estructures previstes.

Amb les dades obtingudes de les prospeccions geotècniques realitzades en la present campanya s'ha elaborat una cartografia geològica-geotècnica del traçat, escala 1/500 (A3), que es presenta al final de la present memòria i un perfil geològic-geotècnic de la traça objecte d'estudi (escala horitzontal 1/2000 i escala vertical 1/200).

Per altra banda s'ha dut a terme una campanya de laboratori amb totes les mostres extretes dels reconeixements de camp realitzats. Les mostres es van dur al laboratori acreditat GEOPAYMA i els assaigs es van realitzar durant la segona quinzena de Febrer de 2009.

En els següents apartats es descriu amb detall tots els treballs de camp realitzats.

1.2.1. Campanya de sondeigs

El reconeixement del terreny per a l'estudi de la fonamentació dels dos viaductes previstos en el present projecte ha consistit en la execució de 6 sondeigs a rotació amb extracció contínua de testimoni amb fondàries d'estudi que han oscil·lat entre 10,0 i 17,2 m. Els sondeigs es van executar amb una sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre camió. Durant la realització dels sondeigs es van efectuar assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) i es van extreure mostres inalterades per al seu posterior anàlisi al laboratori. El criteri seguit ha estat la de realitzar un assaig SPT cada 3.0 m de perforació en sòls i extreure una mostra inalterada quan el tipus de terreny detectat ho ha permès. En els trams de sondeig perforats en roca s'han parafinat mostres representatives. Les mostres extretes dels sondeigs han estat col·locades en caixes i guardades en el magatzem de Geoplanning. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte de la sonda utilitzada:



Sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre camió a l'emplaçament del sondeig S-2 (Rocafort de Vallbona)



Sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre camió a l'emplaçament del sondeig S-5 (El Vilet)

Els sondeigs han estat supervisats per un geòleg col·legiat qui ha decidit en tot moment quin tipus d'assaig realitzar en funció dels materials extrets i ha efectuat una testificació i un registre fotogràfic de cada sondeig.

Els sondeigs a testimoni continu s'han executat amb un diàmetre mínim de perforació de 86 mm. Els trams perforats en sòls s'han realitzat mitjançant corones de vídia i en sec mentre que en els trams perforats en roca s'ha utilitzat bateria doble.

A la següent taula s'indica per a cada sondeig efectuat les coordenades d'execució, la fondària d'estudi assolida, el número d'assaigs SPT efectuats i les mostres inalterades i parafinades extretes:

Sondeig	Situació	Coordenades (UTM)			Prof. estudi (m)	SPT's	MI's	TP's
		X	Y	Z (m)				
S-1	LV-2016 Rocafort de Vallbona (Pont de Rocafort)	340926,27	4602375,17	420,50	17,0	1	-	-
S-2		340916,46	4602348,44	419,50	17,1	1	1	1
S-3		340912,03	4602332,02	421,00	16,7	3	1	1
S-4	LV-2017 El Vilet (Pont del Vilet)	338666,04	4602646,05	395,80	15,0	2	1	1
S-5		338670,00	4602682,06	394,60	10,0	2	-	2
S-6		338701,02	4602584,54	397,40	15,0	2	1	1
		Total			90,8	11	4	6

Com s'aprecia s'han perforat un total de 90,8 metres lineals, s'han efectuat 11 assaigs SPT i s'han extret 4 mostres inalterades i 6 parafinades.

En tots dels sondeigs efectuats s'ha detectat la presencia del nivell freàtic a fondàries que han oscil·lat entre 0,2 i 7,1 m. No s'han col·locat tub de PVC en cap dels sondeigs. Durant els treballs de camp s'han extret dues mostres d'aigua, en concret dels sondeigs S-3 i S-5.

A la següent taula s'indica per a cada sondeig efectuat els resultats dels assaigs SPT efectuats així com les mostres inalterades i parafinades extretes:

Sondeig	Cota d'execució (m.)*	Prof. Estudi (m.)	Assaigs SPT/MI	Prof. (m)	Material	N_{30} (SPT/MI)
S-1	420,5	17,00	SPT-1	1,2-1,8	Graves sorrenques (Q_{1a})	33
S-2	419,5	17,20	MI-1	4,5-5,1	Argiles llimoses (Q_{1b})	6
			SPT-1	7,5-8,1	Argiles llimoses (Q_{1b})	2
			TP-1	14,6-14,85	Argil·lites (ST)	-
S-3	421,0	16,70	MI-1	1,2-1,8	Argiles llimoses (Q_{1b})	10
			SPT-1	1,8-2,4	Argiles llimoses (Q_{1b})	10
			SPT-2	5,0-5,6	Argiles llimoses (Q_{1b})	0
			SPT-3	9,0-9,6	Graves sorrenques (Q_{1a})	15
			TP-1	13,95-14,2	Argil·lites (ST)	-
S-4	395,8	15,00	SPT-1	1,2-1,8	Argiles llimoses (Q_{1b})	15
			MI-1	3,0-3,6	Argiles llimoses (Q_{1b})	8
			SPT-2	5,6-6,2	Argiles llimoses (Q_{1b})	4
			TP-1	8,6-9,0	Calcarenites (ST)	-
S-5	394,6	10,00	SPT-1	1,2-1,8	Argiles llimoses (Q_{1b})	5
			SPT-2	3,7-4,3	Graves sorrenques (Q_{1a})	26
			TP-1	6,8-7,0	Gresos (ST)	-
			TP-2	7,35-7,6	Margues (ST)	-
S-6	397,4	15,00	MI-1	1,2-1,8	Argiles llimoses (Q_{1b})	23
			SPT-1	1,8-2,4	Argiles llimoses (Q_{1b})	11
			SPT-2	5,0-5,6	Argiles llimoses (Q_{1b})	7
			TP-1	8,6-9,0	Gresos (ST)	-

Els emplaçaments dels assaigs de camp realitzats s'indiquen en la planta adjunta a l'Apèndix A1. Els registres dels sondeigs s'inclouen en l'Apèndix A3.

1.2.2. Campanya de cales

Per a l'execució dels treballs de camp per a determinar la categoria d'esplanada i l'excavabilitat dels materials de la traça s'han excavat un total de 5 cales mitjançant una pala retroexcavadora, equipada amb una cullera de 40 cm d'ample. Les cales s'han distribuït al llarg de la zona d'actuació amb l'objectiu de determinar la qualitat dels materials segons les prescripcions del PG-3 vigent i del tipus d'esplanada que formen. Les cales també subministren informació del gruix de terra vegetal i de reblerts antròpics que poden existir en la zona objecte d'estudi i de l'excavabilitat dels materials detectats en la fondària d'investigació assolida.

A les següents fotografies s'observa la màquina utilitzada per a l'execució de les cales:



Pala retroexcavadora model Benieri VF1023 utilitzada per a l'execució de les cales.

En les 5 cales executades s'han recollit mostres alterades dels diferents sòls localitzats per a realitzar-hi posteriorment assaigs de laboratori per a la seva caracterització geotècnica i determinar-ne el seu aprofitament segons les prescripcions del PG3.

A la següent taula s'indica per a cada cala efectuada en el present estudi la cota d'execució, la profunditat d'estudi assolida i el material extret :

CALES	Situació	Cota (m)	Profunditat assolida (m)	Mostra extreta
C-1	LV-2016 Rocafort de Vallbona	422,70	1,50	Argiles llimoses (Q_{1b}) de 0,5 a 1,5 m
C-2	LV-2017 El Vilet	409,00	0,70	Argil·lites (ST) de 0,2 a 0,8 m
C-3	LV-2017 El Vilet	403,00	2,50	Argiles llimoses (Q_{1b}) de 0,8 a 1,5 m
C-4	LV-2431 Nalec	455,00	2,00	Margues (ST) de 0,7 a 1,5 m
C-5	LV-2431 Nalec	458,40	2,00	Argil·lites (ST) de 0,7 a 1,5 m

A les cales s'arriba a la màxima fondària que permet la potència de la màquina. A totes les cales, a excepció de la C-3, es detecta el substrat terciari el que ocasiona el rebuig a fondàries compreses entre 0,7 i 2,5 m. En quant a la cala C-3 es detecten a partir de 2,5 m graves molt denses que dificulten les feines d'excavació moment en el que es dona per acabada la cala. A cap de les cales es detecta la presència de nivell freàtic.

La situació de les cales executades s'indica a la Planta Geològica adjunta a l'apèndix A.1, i a l'apèndix A.4. s'hi adjunta el registre amb la testificació.

1.2.3. Campanya de laboratori

Les diferents investigacions de camp s'han efectuat en els terrenys adjacents al traçat de la carretera actual, intentant abraçar tots els materials identificats prèviament en les observacions de camp. Les mostres obtingudes en les cales i dels sondeigs s'han portat a un laboratori acreditat per tal de caracteritzar els materials del subsòl des del punt de vista geotècnic.

Amb les mostres procedents de les cales s'han realitzats assaigs de laboratori amb l'objectiu de determinar l'aprofitament, o qualitat, dels materials on s'han d'executar les millores previstes, segons les prescripcions del PG-3 vigent. Amb les mostres dels sondeigs s'han realitzat assaigs amb l'objectiu de determinar les característiques geotècniques dels materials i la seva agressivitat al formigó segons les prescripcions de l'annex del EHE.

Els assaigs realitzats en les mostres recollides són els següents:

- 5 Granulometries de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- 5 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 6 Determinacions de la densitat aparent d'un sòl (UNE 103.301)
- 6 Determinacions de la humitat natural d'un sòl (UNE 103.300)
- 3 Determinacions del contingut en matèria orgànica (UNE 103.204)
- 3 Determinacions del contingut en sals solubles (NLT-114)
- 3 Determinacions del contingut en guixos (NLT-115)
- 3 Assaigs d'Inflament lliure (UNE 103.601-96)
- 3 Assaigs d'índex de col·lapse (NLT-254/99)
- 5 Proctors Modificats (UNE 103.501)
- 5 Assaigs CBR (UNE 103.502)
- 2 Determinacions del contingut en sulfats en sòls (annex 5 de E.H.E.)
- 1 Compressió simple en sòls (UNE 103.400/93)
- 5 Compressions simples en roca (UNE 22.950-1/90)
- 2 Assaigs d'agressivitat completa en mostra d'aigua (annex 5 de E.H.E.)

En la següent taula es mostren els resultats obtinguts de les mostres analitzades:

Cala / Sondeig	Mostra	Prof. Mostra (m)	Unitat	Classificació Casagrande	Granulometria (% Passa)			Límits d'Atterberg		Proctor Modificat		CBR			Densitat aparent (g/cm^3)	Humitat (%)	Matèria orgànica (%)	Sals solubles (%)	Contingut Guixos (%)	Inflament lliure (%)	Índex de Col·lapse (%)	Comp. Simple (Kg/cm^2)	Contingut Sulfats (mg SO_4/Kg sòl)
					# 2 UNE	# 0,4 UNE	# 0,08 UNE	LL	IP	D. Màx. (T/m^3)	Hum. Opt. (%)	95% PM	98% PM	100% PM									
C-1	M-1	0,5-1,5	Argiles llimoses (Q_{1b})	ML-CL	96,0	94,3	76,8	23,8	4,8	1,98	11,40	3,50	14,90	20,90			0,34	0,22	0,00	0,10	0,33		
C-2	M-1	0,2-0,8	Argil·lites (ST)							1,92	12,60	1,00	1,30	1,70									
C-3	M-1	0,8-1,5	Argiles llimoses (Q_{1b})	CL	87,0	81,6	68,0	30,6	10,9	1,94	11,70	3,80	7,10	12,40			0,84	0,56	0,00	1,33	1,62		
C-4	M-1	0,7-1,5	Margues (ST)	CL	97,6	97,0	93,4	41,7	17,1	2,03	9,80	1,60	2,80	3,40			0,30	0,34	0,00	3,95	0,00		
C-5	M-1	0,7-1,5	Argil·lites (ST)							1,95	12,00	3,30	4,20	5,70									
S-2	TP-1	14,6-14,85	Argil·lites (ST)	-											2,36	9,70						6,44	
S-3	SPT-1	1,8-2,4	Argiles llimoses (Q_{1b})																				2193,00
	SPT-2	9,0-9,6	Graves sorrenques (Q_{1a})	SM	60,2	49,5	36,8	20,1	3,9														
	TP-1	13,95-14,2	Argil·lites (ST)												2,23	12,20						6,10	
S-4	SPT-2	5,6-6,2	Argiles llimoses (Q_{1b})	CL	99,4	97,8	81	25,7	8,8														
S-5	TP-1	6,8-7,0	Gresos (ST)												2,32	12,10						7,20	
	TP-2	7,35-7,60	Margues (ST)												2,25	15,10						1,10	
S-6	MI-1	1,2-1,8	Argiles llimoses (Q_{1b})												2,00	19,70						2,39	
	SPT-1	1,8-2,4	Argiles llimoses (Q_{1b})																				2663,14
	TP-1	8,6-9,0	Gresos (ST)												2,37	9,70						32,30	

Sobre les mostres d'aigua extretes dels sondeigs S-3 i S-5 s'han realitzat assaigs d'agressivitat complets els resultats dels quals es mostren a continuació:

Determinació	Ut.	Resultats mostra S-3 (a 3,37 m)	Resultats mostra S-5 (a 0,45 m)	Especificacions EHE		
				Grau d'agressivitat		
pH	ud pH	7,07	7,05	*6,5-5-5*	*5,5-4,5*	*≤4,5*
Magnesi	mg/L Mg	233	215,0	*300-1000*	*1000-3000*	*≥3000*
Amoni	mg/L NH_4	3,1	4,3	*15-30*	*30-60*	*≥60*
Sulfats	mg/L SO_4	**831**	**893,0**	*200-600*	*600-3000*	*≥3000*
CO_2 lliure agressiu	mg/L CO_2	0,00	0,0	*15-40*	*40-100*	*>100*
Residu sec	mg/L	2579	2615	*75-150*	*50-75*	*≤50*

Grau d'agressivitat mig al formigó

Les actes dels resultats de laboratori s'adjunten en l'apèndix A.5.

2. CONTEXT GEOLÒGIC

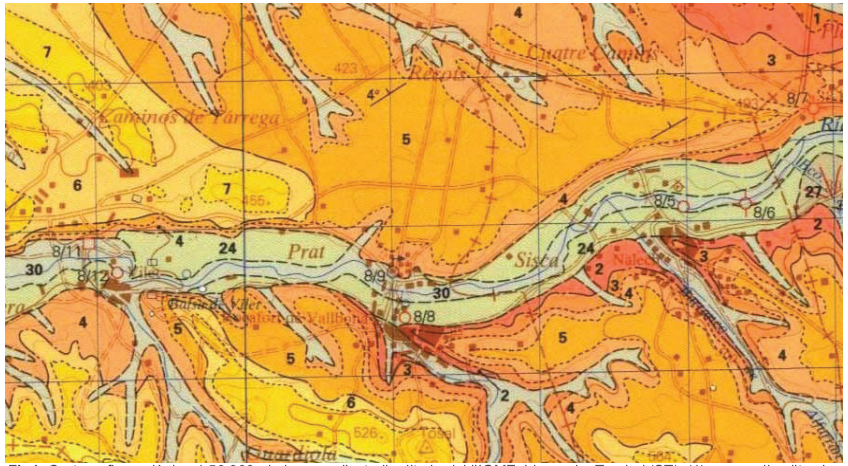
2.1 Marc geològic

Geològicament aquesta zona està situada en el sector nord oriental de la Conca de l'Ebre. Aquesta conca, en sentit tectònic, correspon fonamentalment a la conca d'avantpaís de la Serralada Pirinenca. En superfície els seus límits estan marcats per la Serralada Pirinenca, la Serralada Ibèrica i la Serralada Litoral.

La zona de projecte es caracteritza per la presència de sediments Terciaris i Quaternaris. Els dipòsits presenten un cabussament subhoritzontal. El substrat de sòcol està format per materials d'edat juràssica i triàsica amb una inclinació generalitzada cap als Pirineus (Nord), que no arriben a aflorar en cap punt de la zona d'estudi. El substrat terciari en la zona de projecte està format bàsicament per sediments que daten del Oligocè Inferior (Estampenià), mentre que el Quaternari està representat principalment pels dipòsits de fons de vall i al·luvials sedimentats per la dinàmica fluvial del riu Corb.

Els sediments que formen el Substrat Terciari en el sector que ens ocupa corresponen a la Unitat deTàrrega, a la Unitat de Vallbona i a la Unitat d'Omells.

En la següent figura s'aprecia el marc geològic de la zona d'estudi:



Flg1: Cartografia geològica 1:50.000 de la zona d'estudi editada del l'IGME. Llegenda: Terciari (ST): (1) gresos, limolites i argiles, (2) margues i calcàries, (3) lutites vermelles i gresos, (4) margues i sorrenques; (5) Margues amb intercalacions de calcàries; (6) Argiles vermelles amb intercalacions de gresos; (7) Margues amb intercalacions de gresos; Quaternari (Q): (24) i (30) Graves al·luvials, argiles i llims de fons de vall.

La Unitat de Tàrrega, d'una potència estimada de 120 m, està constituïda per una alternança de nivells carbonatats d'origen lacustre, i nivells detrítics d'origen al·luvial distal, que es presenten en dues associacions de fàcies: la primera associació (1) està formada per bancs de gresos que representen el reompliment dels paleocanals, mentre que les fàcies lutítiques, amb intercalacions de gresos tabulars i limonites, representen les fàcies de desbordament; la segona associació d'aquesta Unitat (2) està formada per una alternança de margues i calcàries micrítiques d'escala mètrica, i s'interpreten com a fàcies dipositades en un ambient lacustre-palustre.

La Unitat de Vallbona està formada tres associacions de fàcies: la primera, formada per lutites vermelloses amb intercalacions de gresos corresponents a fàcies fluvials de baixa sinuositat (3); i margues amb intercalacions de calcàries corresponents a fàcies lacustres carbonatades (4 i 5). Finalment, la Unitat Omells (6) aflora només al sector oest i nord de la zona i és de fàcies similar a la de Vallbona.

Les nomenclatures utilitzades (1 a la 6) corresponen a les utilitzades a la cartografia de la Fig 1.

Per sobre del Substrat Terciari i en les zones més deprimides i de fons de vall, apareix un recobriment quaternari principalment argilós, llimós o gravós, d'escàs desenvolupament, fruït de l'erosió del substrat terciari.

En l'Apèndix A1 s'adjunta una planta geològica on es pot observar la disposició en superfície dels principals materials diferenciats, existents a tota la zona de projecte.

2.2 Geomorfologia

La zona de projecte es situa en la part oriental de la Depressió de l'Ebre dins la denominada Depressió Central Catalana, en una posició centrada respecte als Pirineus i les Serralades litorals Catalanes. La zona estudiada pertany als municipis de Nalec, Ciutadilla, Sant Martí de Riucorb, Rocafort de Vallbona i el Vilet els quals topogràficament no presenten dificultats orogràfiques, tret de suaus elevacions del substrat que assoleixen alçades màximes cap al Sud, al Tossal de Gardeny (564 m) i Tossal del Roc (544 m).

La zona estudiada es caracteritza principalment per presentar una geomorfologia fluvial modelada per la dinàmica del riu Corb.

Els primers factors que es consideren per a establir el modelatge de la zona estudiada és la composició litològica del substrat i la seva estructura geològica, que condiciona la distribució dels principals conjunts orogràfics. La seva interacció amb els processos de dinàmica fluvial antiga i actual són els principals factors que condicionen aquesta geomorfologia característica de tota aquesta zona de Lleida.

Donades les característiques orogràfiques de la zona d'estudi, així com l'entapissat de gran part del Substrat Terciari, es descarten fenòmens de moviments i inestabilitats del terreny, limitat únicament a moviments de molt petites dimensions en moments de precipitacions intenses, i relacionat amb les zones on aflora el substrat argil·lític, fàcilment erosionable en superfície.

A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte geomorfològic de la zona:





Paisatge subhoritzontal amb ondulacions del terreny ocasionades per l'acció fluvial del riu Corb

2.3 Hidrogeologia

La zona d'estudi queda emmarcada al límit oriental de l'àrea hidrogeològica de Lleida, definida pel Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya escala 1:250.000, editat pel Servei Geològic Català. Aquesta àrea és una continuació cap al sud de l'àrea de Les Serres Exteriors Pirinenques, i també definida per conceptes estructurals. Comprèn essencialment els plans de l'Urgell i del Segrià. Aquesta àrea s'inclou en la conca de l'Ebre, i dins el segon sector, corresponent al sector de les àrees centrals.

Segons el mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya, a la zona d'estudi s'hi han diferenciat els dipòsits quaternaris, i els dipòsits Terciaris calcaris o detrítics de l'Oligocè, que formen el substrat de la zona.

Aquests materials de diferents litologies donaran lloc a diferents unitats en funció de les seves característiques hidrogeològiques.

Podem citar en primer lloc els materials oligocens formats per argil·lites, gresos, margues i calcàries, la distribució dels quals condiciona el seu funcionament com aqüífer multicapa, amb una gran anisotropia en la distribució vertical de les permeabilitats. En general, però, la permeabilitat és baixa i associada a les fissures dels nivells calcaris, donant lloc a aqüífers locals i de poca entitat.

L'interès hidrogeològic dels sediments quaternaris és escàs degut al poc gruix que aquests materials presenten, a excepció de les zones de la llera del riu Corb, limitats a les zones més deprimides, com són les zones de fons de vall i alguns torrents, on l'aigua que hi circula està molt condicionada per les aportacions pluvials.

Segons el document IMPRESS, elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua i on s'integra la caracterització i la definició de les masses d'aigua, la zona objecte d'estudi té el codi de massa d'aigua 49 corresponent a les calcàries de Tàrrega. En aquesta massa d'aigua hi ha varis aqüífers dels quals el corresponent als al·luvials i terrasses del riu Corb (Codi 2101A21) queda dins de l'àmbit de la zona d'estudi. Els límits d'aquest aqüífer són al nord l'anticlinal de guixos oligocens de Sanaüja, a l'est la divisòria hidrogràfica Segre-Anoia, al sud la llera del riu Corb i cap a l'oest a la zona dels al·luvials de l'Urgell. La recàrrega natural es produeix mitjançant les infiltracions procedents de les precipitacions.

Durant la campanya de reconeixement de camp efectuada es va detectar la presencia d'aigua a tots els sondeigs. En la següent taula es mostra les fondàries a les que es va detectar l'aigua durant el temps que van durar els treballs (segona quinzena de gener de 2009):

Reconeixement	Situació	Cota (m)	Prof. Nivell Freàtic (m)	Cota del Nivell Freàtic (m)
S-1	LV-2016 Rocafort de Vallbona (Pont de Rocafort)	420,50	1,20	419,30
S-2*		419,50	1,00	418,50
S-3		421,00	3,30	417,70
S-4	LV-2017 El Vilet (Pont del Vilet)	395,80	2,97	392,83
S-5		394,60	0,20	394,40
S-6		397,40	7,10	390,30

* Mesura estimada donat que el sondeig s'obtura a 1,0 m

Els nivells freàtics detectats estan estretament lligats a la dinàmica fluvial i al nivell de la làmina d'aigua del riu Corb.

Sobre les mostres d'aigua extretes dels sondeigs S-3 i S-5 s'han realitzat assaigs d'agressivitat complets els resultats del qual es mostren a continuació:

Determinació	Ut.	Resultats mostra S-3 (a 3,37 m)	Resultats mostra S-5 (a 0,45 m)	Especificacions EHE		
				Grau d'agressivitat		
pH	ud pH	7,07	7,05	*6,5-5-5*	*5,5-4,5*	*≤4,5*
Magnesi	mg/L Mg	233	215,0	*300-1000*	*1000-3000*	*≥3000*
Amoni	mg/L NH_4	3,1	4,3	*15-30*	*30-60*	*≥60*
Sulfats	mg/L SO_4	**831**	**893,0**	*200-600*	*600-3000*	*≥3000*
CO_2 lliure agressiu	mg/L CO_2	0,00	0,0	*15-40*	*40-100*	*>100*
Residu sec	mg/L	2579	2615	*75-150*	*50-75*	*≤50*

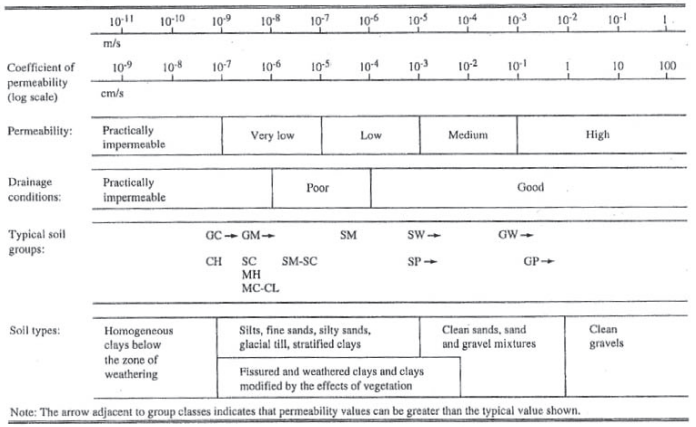
Grau d'agressivitat mig al formigó

Tal i com es pot observar l'aigua analitzada presenta una agressivitat mitja al formigó segons la instrucció EHE.

En base a les mesures preses del nivell freàtic es de preveure la seva detecció durant els treball d'execució de la fonamentació dels viaductes previstos sobre el riu Corb (Pont de Rocafort i pont del Vilet).

Permeabilitat natural

La permeabilitat es pot estimar orientativament segons la classificació de Casagrande, a partir de la taula següent, basada en la informació presentada per Carter i Bentley (1991).



Valors típics de permeabilitat per sòls (a partir de Carter i Bentley, 1991).

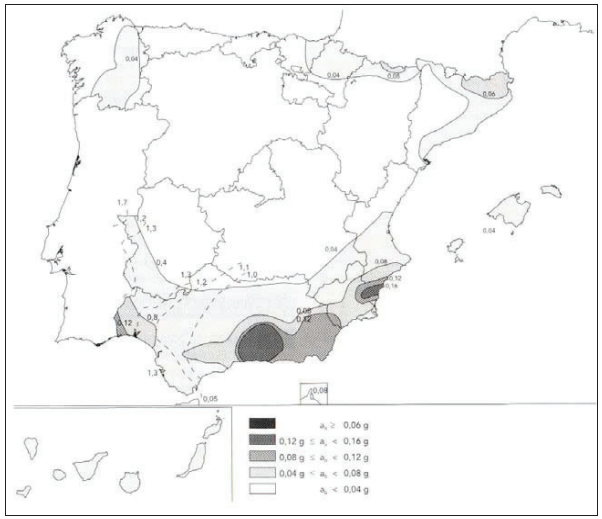
A la taula següent s'estima per cadascuna de les unitats diferenciades la seva permeabilitat segons la classificació Casagrande obtinguda en els assaigs de laboratori:

Unitat litològica	Classificació de Casagrande*	Permeabilitat (m/s)
Llims argilosos (Q_{1b})	CL	10^{-9} a 10^{-8}
Graves sorrenques (Q_{1a})	SM	10^{-7} a 10^{-6}
Substrat Terciari (ST)	CL	10^{-9} a 10^{-8}

* Classificació de Casagrande determinada en base als resultats dels assaigs efectuats sobre mostres extretes en la present campanya.

2.4 Risc sísmic

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSP-07, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica.



Aquest mapa indica (expressada en relació al valor de la gravetat g) l'acceleració sísmica bàsica ab, valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny, i el coeficient de contribució K, que té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt. Segons aquest mapa, el valor de l'acceleració sísmica bàsica a_b, en els termes municipals de Nalec, el Vilet i Rocafort de Vallbona és inferior a 0,04g.

Els coeficients del terreny (C) de les diferents unitats litològiques detectades a la zona d'estudi es resumeixen a la següent taula:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Graves sorrenques (Q_{1a})	IV	2,0
Argiles llimoses (Q_{1b})	IV	2,0
Substrat Teciari (ST)	I	1,0

3. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

Durant els treballs de camp s'han diferenciat 3 unitats geotècniques que es troben entapissades per un recobriment de terra vegetal. Les unitats geotècniques detectades, de més moderna a més antiga, són els sediments quaternaris al·luvials, que engloben els nivells de terrassa inferior (Q_1) i superior (Q_2) així com el llit actual del riu Corb (Q), que el formen una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i d'argiles llimoses (Q_{1b}). A continuació apareix el substrat terciari (ST) format d'una alternança de gresos, argil·lites i margues. Per altra banda es detecten en zones puntuals de la traça dipòsits de fons de Vall (Q_3) i de cons de dejecció (Q_4) que no han estat interceptats en cap dels reconeixements efectuats però que segons observacions de camp poden agrupar-se dins de la unitat graves sorrenques (Q_{2a}) donada la seva composició litològica i la seva edat.

Per tant les unitats geotècniques a caracteritzar són les següents:

1.- Terra Vegetal (TV)

2.- Dipòsits Quaternaris al·luvials (Q)

a. Graves sorrenques (Q_{1a})

b. Llims argilosos (Q_{1b})

3.-Substrat Terciari (ST): Alternança de gresos, margues i argil·lites

En la següent taula es mostra l'espessor de cada unitat geotècnica detectat en els reconeixements efectuats:

Unitat geotècnica	Espessors detectats (m)										
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
Terra vegetal (TV)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	0,5	0,1	0,4
Graves sorrenques (Q_{1a}) / Argiles llimoses (Q_{1b})	10,3	11,8	11,8	7,0	3,8	7,2	1,1	-	2,0	-	-
Substrat Terciari (ST)*	6,7	5,4	4,9	8,0	6,2	7,8	0,2	0,4	-	1,9	1,6

* Espessors detectats fins a la màxima fondària d'estudi assolida en els reconeixments

A continuació es caracteritzen les unitats detectades:

3.1 Terra vegetal (TV)

Es tracta d'un recobriment superficial format d'argiles amb abundants restes vegetals que es detecta a gaire bé tot el llarg de la traça a excepció de la llera del riu Corb on no es detecta. Els espessors detectats oscil·len entre 0,0 i 0,5 m podent-se adoptar com a gruix mig al llarg de la traça 0,3 m.

La terra vegetal és un material heterogeni, tou i amb pèssimes propietats geotècniques que caldrà ser sanejat.

3.2 Graves sorrenques (Q_{1a})

Les graves sorrenques es detecten de forma intercalada amb les argiles llimoses a la llera del riu Corb on presenta espessors de fins a 5,0 m (sondeigs S-1 i S-3). Fora de la llera del riu Corb es detecten en afloraments puntuals formats per dipòsits de fons de vall i cons de dejecció.

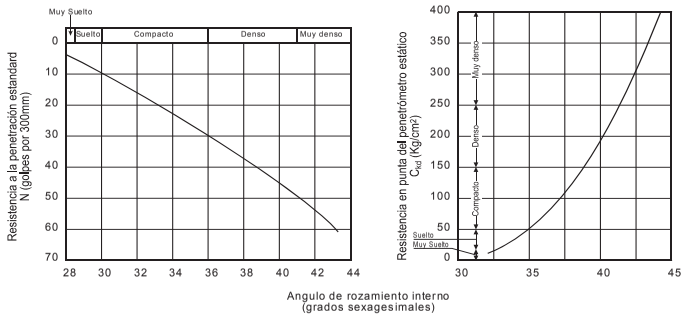
Es tracta de graves formades de cairells subangulars calcaris envoltats d'una matriu sorrrenca abundant-molt abundant que en ocasions és la fracció dominant. Entre la matriu sorrenca es detecta certa fracció llimosa-argilosa.

S'ha realitzat un assaig granulomètric i de límits d'Atterberg sobre la mostra extreta del sondeig S-3 (SPT-2 de 9,0 a 9,6 m), els resultats dels quals s'indiquen en la següent taula:

ASSAIG		Resultats
		S-3 (SPT-2: 9,0-9,6 m)
GRANULOMETRIA	# 2	60,2
	# 0,4	49,5
	# 0,08	36,8
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	20,1
	I_P	3,9
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		SM

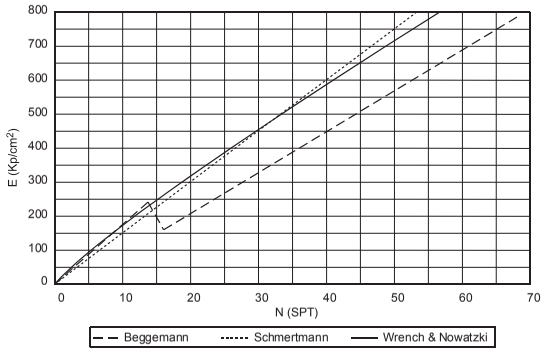
Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SM (sorra llimosa). Com es pot observar, es tracta d'unes sorres llimoses, amb un proporció gravosa del 39,8 %. Per altra banda, la fracció fina presenta una plasticitat baixa.

Aquests materials presenten una compacitat mitja amb valors de l'assaig SPT (N_{30}) compresos entre 15 i 33. Per a estimar l'angle de fregament intern (Φ) de les graves sorrenques d'aquesta unitat s'han consultat les gràfiques proposades al CTE, per a materials granulars de diversa compacitat.



Segons aquesta taula per a un golpeig mig de càlcul de l'assaig SPT de N_{30}=18 es proposa un valor de 32º.

El mòdul de deformació de les graves sorrenques s'ha estimat a partir del golpeig N_{30} del SPT, segons la gràfica següent:



Segons aquesta taula per a un golpeig mig de càlcul de l'assaig SPT de N_{30}=18 es proposa un mòdul de deformació de 2000 T/m^2.

En quant a la cohesió d'aquests materials s'adopta un valor de 1,0 T/m^2 donada la presència d'un cert percentatge en fracció coherent la qual presenta una certa plasticitat. Finalment s'adopta, segons taules D24 i D27 del CTE, una densitat aparent de 1,9 g/cm^3 i un coeficient de Poisson de 0,3.

Per aquest nivell s'adopten els següents paràmetres geotècnics:

Unitat litològica	Φ (º)	C (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	E (T/m^2)	Coef. Poisson (υ)
Graves sorrenques (Q_{1a})	32	1,0	1,90	2000	0,30

3.3 Argiles llimoses (Q_{1b})

Les argiles llimoses es detecten de forma intercalada amb les graves sorrenques a la llera del riu Corb i en algunes de les cales efectuades al llarg de la traça (cales C-1 i C-3). Es tracta de nivells coherents amb espessors de fins a 7,0 m (sondeigs S-2, S-3, S-4 i S-6).

Les argiles llimoses presenten coloracions gris-marrons, indicis de fracció sorrenca i una consistència tova-molt tova.

Sobre les mostres extretes dels sondeigs S-3 (SPT-1), S-4 (SPT-2) i S-6 (SPT-1) i de les cales C-1 i C-3 corresponents a aquest nivell, s'han realitzat assaigs d'identificació, aprofitament i agressivitat els resultats dels quals s'exposen a continuació:

ASSAIGS		Resultats				
		C-1 (M-1: 0,5-1,5 m)	C-3 (M-1: 0,8-1,5 m)	S-3 (SPT-1: 1,8-2,4 m)	S-4 (SPT-2: 5,6-6,2 m)	S-6 (SPT-1: 1,8-2,4 m)
GRANULOMETRIA	# 2	96,00	87,00		99,40	
	# 0,4	94,30	81,60		97,80	
	# 0,08	76,80	68,00		81,00	
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	23,80	30,60		25,70	
	I_P	4,80	10,90		8,80	
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		ML-CL	CL		CL	
PROCTOR MODIFICAT	d màx (T/m^3)	1,98	1,94			
	H óptima (%)	11,40	11,70			
CBR	90% PM	3,50	3,80			
	95% PM	14,90	7,10			
	100% PM	20,90	12,40			
INFLAMENT LLIURE	(%)	0,10	1,33			
ÍNDEX DE COL·LAPSE	(%)	0,33	1,62			
SALS SOLUBLES	(%)	0,22	0,56			
MATÈRIA ORGÀNICA	(%)	0,34	0,84			
GUIXOS	(%)	0,00	0,00			
CLASSIFICACIÓ PG-3		Tolerable	Marginal			
AGRESSIVITAT	Mg SO_4^{-2}/Kg			2193,00		2663,14

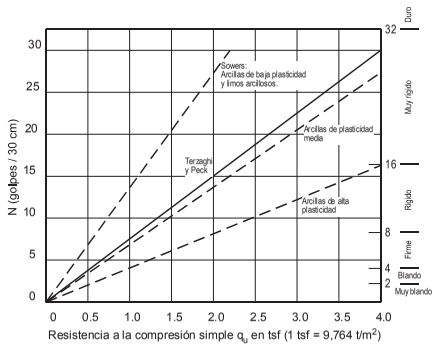
Segons la classificació de Casagrande aquests sòls es classifiquen com CL (argiles llimoses). Com podem observar, el contingut en sorres és de l'ordre del 20 %, mentre que el contingut en graves oscil·la entre el 0,6 i el 13 %. La resta correspon a la fracció coherent, entorn al 75 %. Per altra banda presenten un índex de plasticitat baix-moderat i una agressivitat al formigó dèbil. En quant als assaigs d'aprofitament es posa de manifest es tracta de materials tolerables-marginals donat que l'assaig d'índex de col·lapse en la mostra de la cala C-3 dóna un valor superior a 1 %. A efectes de càlcul es considera aquesta unitat com a Tolerable tot i que en fase obra caldrà efectuar assaigs que verifiquin la classificació recomanada.

La compacitat de les argiles llimoses és tova-molt tova tal i com posen de manifest els resultats dels assaigs SPT amb valors compresos (N_{30}) entre 0 i 15.

Sobre la mostra extreta del sondeig S-6 (MI-1) s'ha efectuat un assaig de resistència a compressió simple i de densitat aparent els resultats dels quals es mostren a continuació:

ASSAIG		S-6
		MI-1: 1,2-1,8 m
DENS. APARENT	g/cm^3	2
HUM. NATURAL	%	19,7
COMP. SIMPLE	Kg/cm^2	2,39

Com s'aprecia s'obté un valor alt el qual no es considera representatiu de tota la unitat ja que les argiles presenten en gran part dels trams de sondeig compacitats molt baixes. Per tant, s'estimarà el valor de la resistència a compressió simple a partir dels valors del N_{30} obtinguts en els assaigs SPT mitjançant les gràfiques de correlació donades per Terzaghi i Peck:



D'aquesta manera, considerant un valor mig de N_{30} del SPT de 6, s'obté un valor de resistència a la compressió simple de 0,8 kg/cm^2. Per obtenir el mòdul elàstic de les argiles llimoses s'ha considerat l'expressió de Butler (considerant que el valor de la cohesió Cu és la meitat del valor estimat de la compressió simple (q_u)):

$$E = 130 \cdot Cu = 520\ T/m^2$$

En quant a l'angle de fregament, coeficient de Poisson i densitat aparent de les argiles llimoses s'adopten, segons taules D24 i D27 del CTE, uns valors de 15º, 0,35 i 1,8 T/m^3 respectivament. En quant a la cohesió s'estima en 1,5 T/m^2 donat que es tracta de materials bàsicament coherents amb una plasticitat baixa-moderada.

Per aquest nivell s'adoptaran, a efectes de càlcul, els següents paràmetres geotècnics:

Unitat litològica	Φ (º)	C (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	q_u (Kg/cm^3)	E (T/m^2)	Coef. Poisson (υ)
Argiles llimoses (Q_{1b})	15	1,5	1,80	0,80	520	0,30

3.4 Substrat Terciari (ST)

Aquesta unitat correspon a una alternança de gresos, margues i argil·lites. En conjunt formen una unitat de caràcter dur i compacte a cavall entre un sòl cohesiu molt dens (margues i argil·lites) i una roca tova (gresos). El substrat terciari es detecta en tots els reconeixements efectuats a excepció de la cala C-3.

Sobre mostres extretes de les cales C-2, C-4 i C-5 i dels sondeigs S-2, S-3, S-5 i S-6 s'han realitzat assaigs d'identificació, aprofitament i resistència els resultats dels quals es mostren a continuació:

ASSAIGS		Resultats							
		C-2	C-4	C-5	S-2	S-3	S-5		S-6
		(M-1: 0,2-0,8 m)	(M-1: 0,7-1,5 m)	(M-1: 0,7-1,5 m)	(TP-1: 14,6-14,85 m)	(TP-1: 13,95-14,2 m)	(TP-1: 6,8-7,0 m)	(TP-2: 7,35-7,60 m)	(TP-1: 5,6-9,0 m)
		Argil·lites	Margues	Argil·lites	Argil·lites	Argil·lites	Gresos	Margues	Gresos
GRANULOMETRIA	# 2		97,60						
	# 0,4		97,00						
	# 0,08		93,40						
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L		41,70						
	I_P		17,10						
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE			CL						
PROCTOR MODIFICAT	d màx (T/m^3)	1,92	2,03	1,95					
	H óptima (%)	12,60	9,80	12,00					
CBR	90% PM	1,00	1,60	3,30					
	95% PM	1,30	2,80	3,40					
	100% PM	3,30	4,20	5,70					
INFLAMENT LLIURE	(%)		3,95						
ÍNDEX DE COL·LAPSE	(%)		0,00						
SALS SOLUBLES	(%)		0,34						
MATÈRIA ORGÀNICA	(%)		0,30						
GUIXOS	(%)		0,00						
CLASSIFICACIÓ PG-3			Marginal						
AGRESSIVITAT	Mg SO_4^{-2}/Kg sòl								
DENS. APARENT	g/cm^3				2,36	2,23	2,32	2,25	2,37
HUM. NATURAL	%				9,70	12,20	12,10	15,10	9,70
COMP. SIMPLE	Kg/cm^2				6,44	6,10	7,20	1,10	32,30

Com podem observar, el contingut en sorres i graves és baix, de l'ordre del 6,6 %, sent el contingut en fracció fina la dominant. Segons Casagrande aquests materials es classifiquen com a argiles de baixa plasticitat. En quant als assaigs d'aprofitament es posa de manifest es tracta de materials marginals donat que en l'assaig d'inflament lliures s'obté un resultat del 3,95 % (superior al 3 %). Per altra banda els resultats de les resistències a compressió simple donen resultats compresos entre 1,1 i 32,3 Kg/cm^2 corresponent els valors més alts als nivells de gresos.

Durant l'execució dels sondeigs es registren índex RQD que oscil·len entre el 30 i el 90 % sent el valor mig de l'entorn de 50 %. En base a les observacions de camp i de les mostres extretes dels sondeigs s'ha efectuat una estimació del RMR del substrat terciari:

Paràmetre de classificació		Valor	Puntuació
Resistència matriu rocosa	Compressió simple	5-1 (MPa)	1
RQD		25-50 %	6
Separació diclases		0,2-0,6 m	10
Estado de las discontinuidades	Longitud	3 -10 m	2
	Obertura	0,1-1,0 mm	3
	Rugositat	Ondulada	1
	Reompliment	Tou < 5mm	2
	Alteració	Moderadament alterada	3
Agua freática		Sec	15
Puntuación RMR			**43**

Tenint es compte els resultats de laboratori obtinguts, les taules de valors típics del CTE (Annex D, taules D23 i D24) i la classificació de Bieniawski (1989) es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per a l'alternança de gresos, margues i argil·lites terciàries:

Unitat litològica	Φ (º)	C (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	q_u (Kg/cm^2)	E (T/m^2)	Coef. Poisson (υ)
Substrat Terciari (ST)	25	20,0	2,30	8,00	15000	0,30

4. GEOTÈCNIA DEL CORREDOR

4.1 Aprofitament de materials i esplanada

Per a la determinació dels tipus d'esplanada dels materials excavats en les cales mecàniques realitzades s'han tingut en compte les disposicions del vigent "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3)".

A partir de les dades obtingudes en laboratori s'ha procedit a realitzar la classificació dels materials. A continuació s'adjunta un quadre amb la classificació de cada unitat geotècnica identificada en la zona d'estudi:

Material	Classificació (PG-3)
Terra vegetal (TV)	Inadecuat
Graves sorrenques (Q_{1a})	Tolerable*
Argiles llimoses (Q_{1b})	Tolerable
Substrat Terciari (ST)	Marginal

* S'adopta la mateixa classificació que les argiles llimoses. No es preveu efectuar excavacions sobre aquests materials. La traça tampoc discorre sobre aquesta unitat.

Els materials classificats com Tolerables podran ser utilitzats per l'execució de la fonamentació, nucli i laterals de terraplens segons el plec de prescripcions generals (PG-3), no podent ser utilitzats directament com a esplanada per si mateixos. Per altra banda, i donat l'elevada d'alteració i disgregabilitat del substrat terciari en superfície, aquesta unitat no podrà ser utilitzada per a l'execució de pedraplens.

4.2 Excavabilitat

Tots els materials quaternaris podran ser excavats mitjançant maquinària de potència mitja com retroexcavadora, així com els nivells de substrat superficial més alterat tal i com s'ha pogut verificar durant l'execució de les cales.

Es farà necessari l'ús de sistemes d'excavació més potents (martell picador, ripper...) per a excavar el substrat terciari més dur ja que es tracta de roques que no han pogut ser excavades amb retroexcavadora durant l'execució de les cales.

De l'anàlisi de tota la informació que disposem, procedent del present estudi, estimem un percentatge de material no excavable per mitjans mecànics comprés entre un 30% i un 50% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

4.3 Terraplens

En el present projecte no es preveuen terraplens d'envergadura. Únicament en els emplaçaments dels viaductes es preveuen terraplens en el trasdos dels estreps que assoleixen, segons perfil longitudinal, alçades màximes de 4,0 m. En concret es tracta del terraplè del trasdos de l'estrep 1 del viaducte de Rocafort de Vallbona el qual es recolza, segons el sondeig S-1 (efectuat en les proximitats) sobre l'alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i d'argiles llimoses (Q_{1b}). La resta de terraplens de la traça o bé es presenten alçades menors o bé es recolzen sobre el substrat terciari, unitat competent sobre la qual no és de preveure inestabilitats ni assentaments.

De cara a l'execució dels trams en terraplè es recomana efectuar el saneig de l'espessor de terra vegetal, que al llarg del tram és de l'ordre de 0,3 m.

A continuació es procedirà a analitzar l'estabilitat de la fonamentació dels terraplens situats al trasdos de l'estrep 1 del viaducte de Rocafort de Vallbona, recolzat sobre graves sorrenques (Q_{1a}) i de 4,0 m d'alçada, i del terraplè situat al trasdos de l'estrep 2 del mateix viaducte, recolzat sobre argiles llimoses (Q_{1b}) i de 3,0 m d'alçada.

En primer lloc s'estudia el factor de seguretat en front de ruptures en els murs de coronament. Per a la realització dels càlculs d'estabilitat dels talussos s'ha utilitzat el programa SLOPE/W que permet obtenir el factor de seguretat segons els mètodes proposats per BISHOP, JANBU i SPENCER per a superfícies de trencament circulars i lineals.

El mètode de Bishop treballa amb la hipòtesis que el lliscament te lloc al llarg d'una ruptura circular e imposa equilibri de moments i equilibri de forces a les superfícies verticals de cada secció en que es divideix el terreny mobilitzat. El mètode de Morgenstern & Price es diferencia del mètode de Bishop en que compleix les condicions d'equilibri estàtic en totes les seccions.

La utilització de dos mètodes a la vegada permet verificar que la superfície de ruptura segons un mètode o un altre són similars i d'aquesta manera discriminar possibles resultats erronis.

En els càlculs realitzats s'ha considerat la presència d'aigua a 1,0 m de fondària i inclinacions dels murs de coronament tipus 3H:2V. La geometria de càlcul consta del terraplè, de 3 i 4 m d'alçada, sota dels quals es disposa les unitats geotècniques detectades als sondeig S-1 (terraplè trasdos de l'estrep 1) i S-3 (terraplè trasdos de l'estrep 2).

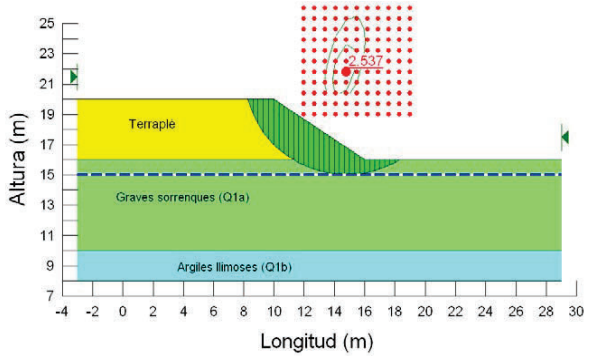
Les hipòtesis de càlcul adoptades per a l'estudi dels cercles de trencament més desfavorables ha estat a curt termini (condicions no drenades) per a les argiles llimoses (Q_{1b}) i a llarg termini (condicions drenades) per a les graves sorrenques (Q_{1a}).

A la següent taula s'indica per a cada unitat geològica els paràmetres resistents de càlcul adoptats:

Material	Φ (º)	C (T/m^2)	γ_{ap} (T/m^3)	C_u (Kg/cm^2)
Terraplè	30	1,0	2,00	-
Graves sorrenques (Q_{1a})	32	1,0	1,90	-
Argiles llimoses (Q_{1b})	15	1,5	1,80	0,4

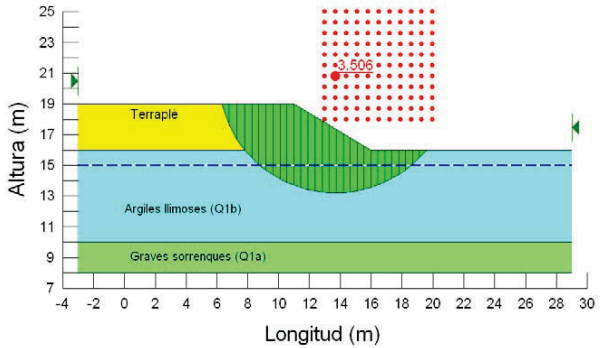
Un cop introduïts els valors dels paràmetres de càlcul i la geometria dels terraplens s'obtenen els següents gràfics resultat:

- Terraplè Trasdos estrep 1 Viaducte Rocafort de Vallbona



Com s'observa, per a una inclinació tipus 3H:2V el factor de seguretat és de 2.537, valor que posa de manifest l'estabilitat de la fonamentació per als terraplens amb alçades iguals o inferiors a 4,0 m recolzats sobre Graves sorrenques (Q_{1a}).

- Terraplè Trasdos estrep 2 Viaducte Rocafort de Vallbona



Com s'observa, per a una inclinació tipus 3H:2V el factor de seguretat és de 3.506, valor que posa de manifest l'estabilitat de la fonamentació per als terraplens amb alçades iguals o inferiors a 3,0 m recolzats sobre argiles llimoses (Q_{1b}).

A continuació s'han de determinar els assentaments que poden tenir lloc un cop executat el terraplè i comprovar que son admissibles. Com els materials existents a la fonamentació o bé són granulars o bé contenen horitzons sorrencs es considerarà assenten de forma elàstica. En aquestes condicions s'estimen a continuació els assentaments elàstics que poden tenir lloc per als dos terraplens estudiats. L'assentament es calcula d'acord amb la teoria clàssica de l'elasticitat considerant que aquest te lloc de forma immediata i que el sòl és homogeni e isòtrop. La fórmula és la següent:

$$s = \frac{B \cdot q \cdot (1 - \nu^2) \cdot K}{E}$$

On: q = Pressió aplicada (T/m^2)
B = Ample del terraplè (m)
υ = Coeficient de Poisson
K = Coeficient d'influència
E = Mòdul elàstic (T/m^2)
S = Assentament en m.

A la següent taula es resumeixen els valors de càlcul adoptats i l'assentament final obtingut per a cada terraplè considerant l'espessor de sòls existents fins a l'aparició del substrat terciari que es considera indeformable:

TERRAPLÈ	Perfil geològic de càlcul	q (T/m^2)	E (T/m^2)	K	υ	B (Espessor capa) (m)	S (assentament en cm)	S (Total) (cm)
Terraplè trasdos estrep 1 Viaducte Rocafort de Vallbona	4,0 a 0,0 m Terraplè	8	-	-	-	-	-	8,512
	0,0 a - 6,0 m Graves sorrenques (Q_{1a})	-	2000	1,0	0,3	6	2,912	
	-6,0 a - 8,0 m Argiles llimoses (Q_{1b})	-	520	1,0	0,3	4	5,6	
Terraplè trasdos estrep 2 Viaducte Rocafort de Vallbona	3,0 a 0,0 m Terraplè	6	-	-	-	-	-	8,715
	0,0 a - 7,0 m Argiles llimoses (Q_{1b})	-	520	1,0	0,3	7	7,35	
	-7,0 a - 8,0 m Graves sorrenques (Q_{1a})	-	2000	1,0	0,3	5	1,365	

Com s'observa s'obtenen assentaments de l'ordre de 8,5 – 8,7 cm. Aquests assentaments es produiran en gran part de forma immediata i durant el temps que triguin les feines d'execució del terraplè. Un cop executat el terraplè és de preveure certs assentaments a llarg termini per consolidació dels nivells d'argiles llimoses (Q_{1b}). Aquests assentaments s'estima no seran de gran envergadura tot i que es recomana en fase obra deixar el màxim de temps possible els terraplens a mode de precàrrega per ocasionar els assentament per consolidació.

4.4 Desmunts

En el present projecte no es preveuen desmunts d'envergadura. De cara a l'execució dels desmunts a excavar contemplats en el projecte, tant en el substrat terciari (ST) com en els sediments quaternaris (Q), amb alçades inferiors a 3,0 m, es recomana adoptar inclinacions tipus 3H:2V.

5. ESTRUCTURES

5.1 Introducció

S'ha previst l'execució de dos viaductes que travessen el riu Corb. Es tracta del viaducte contemplat en la millora de la carretera LV-2016 de Rocafort de Vallobona, de 70 m de longitud, format de 3 vànols recolzats sobre dos estreps i dues piles centrals, i del viaducte contemplat en la millora de la carretera LV-2017 de El Vilet, de 65 m de longitud, format de 3 vànols recolzats sobre dos estreps i dues piles centrals.

També es contempla en el present projecte l'execució d'un calaix de 5,0x2,0 m en el Pk 0+457.5 en la carretera LV-2016 de Rocafort de Vallbona.

Per a l'estudi de la fonamentació dels viaductes s'han realitzat sondeigs mecànics (tres per cada viaducte) els quals han posat de manifest la presència de graves sorrenques (Q_{1a}) alternades amb argiles llimoses (Q_{1b}). Les graves sorrenques presenten compacitats moderades, i localment altes, mentre que els nivells d'argiles llimoses presenten compacitats molt baixes. Donada la baixa compacitat que presenten les argiles llimoses i al fet de ser materials coherents saturats d'aigua fa que es tracti de materials susceptibles d'assentar per consolidació. En fondària es detecta, a tots els sondeigs, els substrat terciari el qual presenta compacitats elevades i dóna garanties d'estabilitat com a nivell de recolzament dels viaductes. Per tant es recomana fonamentar els viaductes de forma profunda en el substrat terciari. En cap cas es recomana fonamentar-los de forma superficial donat que l'alternança d'argiles i graves quaternàries pot donar lloc a assentaments inadmissibles.

En quant al calaix de la OD 0.4 no s'ha realitzat cap reconeixement mecànic però en base a la cartografia geològica aquest es recolza sobre una alternança d'argiles i graves que pertanyen a dipòsits de fons de vall els quals presenten similituds geotècniques amb les graves sorrenques (Q_{1a}) caracteritzades en el present estudi. Per tant el calaix podrà fonamentar-se de forma superficial sobre les argiles i graves de fons de vall adoptant-se com a paràmetres resistents de càlcul els de les graves sorrenques (Q_{1a}). De totes formes, en fases posteriors es recomana realitzar un sondeigs o penetròmetre per a verificar les recomanacions donades.

En la següent taula s'indica per a les estructures contemplades en el present projecte la seva situació, característiques, tipus de fonamentació recomanada i unitat geotècnica de recolzament:

Estructura	Situació	Característiques estructura	Reconeixements efectuats	Tipus de fonamentació	Unitat geotècnica de recolzament
Viaducte de Rocafort de Vallbona	PPkk 0+065 - 0+135 LV-2016 Rocafort de Vallbona (Pont de Rocafort)	3 Vànols	S-1 (entre estrep 1 i pila P-1), S-2 (Pila P-2), S-3 (Estrep 2)	Profunda	Substrat Terciari
OD 0,4	PK 0+457 (LV-2016 Rocafort de Vallbona)	Calaix de 5,0x2,0 m	-	Superficial	Graves i argiles de fons de Vall (Graves sorrenques (Q_{1b})
Viaducte del Vilet	PPkk 0+300-0+365 LV-2017 El Vilet (Pont del Vilet)	3 Vànols	S-4 (estrep 1), S-5 (entre pila 1 i pila 2), S-6 (Estrep 2)	Profunda	Substrat Terciari

En base als reconeixements efectuats la fonamentació dels viaductes es realitzarà de forma profunda mitjançant pilots encastats en el substrat terciari mentre que el calaix es recolzarà de forma superficial sobre les graves i argiles de fons de vall.

A continuació es descriuen els mètodes de càlcul per a la determinació de les tensions admissibles per a cada tipologia e fonamentació i posteriorment es donaran les recomanacions particularitzades per a cada estructura.

5.2 Càlcul de les fonamentacions

Tot seguit es mostra el mètode de càlcul utilitzat per a la determinació de la tensió admissible dels viaductes fonamentats mitjançant pilots encastats en l'alternança de margues, gresos i argil·lites que formen el substrat terciari de la zona detectat en tots els sondeigs efectuats. Aquesta alternança presenta resistències a compressió simple en general baixes amb valors que oscil·len entre 1,1 i 6,4 Kg/cm^2 en els nivells d'argil·lites i margues i entre 7,2 i 32,3 Kg/cm^2 en els gresos. Aquest fet fa que, a efectes de càlcul, es consideri aquesta unitat com un sòl cohesiu molt compacte (i no pas una roca) adoptant-se una resistència a compressió simple mitja de càlcul de 10,0 Kg/cm^2.

Posteriorment es determinarà la tensió admissible i coeficient de balast per a la OD 0.4 el qual es recolzarà de forma superficial sobre les argiles i graves de fons de vall.

- Mètode de càlcul per a fonamentacions profundes (Viaductes):

La resistència d'esfondrament d'un pilot aïllat es determina sumant la contribució de la resistència per punta i per fust. L'expressió es la següent:

$$Q_h = A_p \cdot r_p + A_f \cdot rf$$

On:

Q_h = càrrega d'esfondrament del pilot

A_p = àrea de la punta del pilot

A_f = àrea del fust del pilot

r_p = resistència unitària en punta

r_f = resistència unitària per fust

Pels càlculs de la resistència unitària en punta i fust d'un pilot s'han adoptat els mètodes proposats a la " Guia de fonamentacions en obres de Carretera" del Ministeri de Foment per a sòls cohesius.

Determinació de la tensió admissible per punta:

Considerant el substrat terciari com un sòl molt dur (o roca molt tova) la resistència unitària en punta s'estima en termes de resistència al tall no drenada (angle de fregament intern Φ = 0º i cohesió c = c_u), donat que a llarg terme, la capacitat portant es considerablement més alta, per l'expressió:

$$r_p = N_c \cdot c_u$$

On:

r_p= Resistència unitària en punta del pilot

c_u = Cohesió no drenada , $c_u = \frac{q_u}{2}$ = 5,0 Kg/cm^2

q_u= Resistència a compressió simple mitja del substrat terciari = 10,0 Kg/cm^2

N_c = Coeficient de capacitat de càrrega per pilots, adimensional, es pren un valor de 9.

Aplicant a la formulació anterior els paràmetres considerats per al substrat terciari, i aplicant un factor de seguretat de 3, s'obté una tensió admissible per punta, per als pilots encastats un mínim de 4 diàmetres en el substrat terciari, de 15 Kg/cm^2.

Determinació de la tensió admissible per fust:

La resistència unitària en fust s'estima en termes del model de Mohr-Coulomb en condicions no drenades, (angle de fregament intern ϕ = 0º i cohesió c = C_u), mitjançant l' expressió:

$$r_f = c_u \cdot \frac{p_0}{p_0 + c_u} \leq 0.7 kg/cm^2$$

On: r_f= Resistència unitària en fust del pilot

c_u = Cohesió no drenada , c_u= $\frac{q_u}{2}$ = 5,0 Kg/cm^2

p_o= Pressió de referència, s'ha de prendre 1,0 Kg/cm^2

Aplicant l'expressió anterior s'obté, aplicant un factor de seguretat de 2, una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2.

La contribució al fust dels sediments quaternaris (graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b})) no es considera donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

Mòdul de balast:

Per estimar el coeficient de balast horitzontal (K_h) de les graves sorrenques (Q_{1a}), de les argiles llimoses (Q_{1b}) i del substrat terciari (ST) es consideren les expressions proposades per Terzaghi (1955).

L'expressió de càlcul pel mòdul de balast horitzontal en materials cohesius (argiles llimoses (Q_{1b}) i substrat terciari (ST)) és el següent:

$$K_h = 66.7 \cdot \frac{C_u}{D}$$

L'expressió de càlcul per al mòdul de balast horitzontal en materials granulars (Graves sorrenques (Q_{1a})) és la següent:

$$K_h = 0.75 \cdot \frac{E_0}{B}$$

Considerant un diàmetre per als pilots de 0,85 m i els paràmetres resistents recomanats a la caracterització geotècnica per a cada unitat (C_u (Argiles llimoses (Q_{1b})) = 4,0 T/m^2, C_u (Substrat terciari (ST) = 50,0 T/m^2, E (Graves sorrenques (Q_{1a})= 2000 T/m^2) s'obtenen els següents mòduls de balast:

Coeficient de balast horitzontal per a pilots de D=0,85 m	
Unitat geotècnica	**K_h (T/m^3)**
Graves sorrenques (Q_{1a})	1765,0
Argiles llimoses (Q_{1b})	315,0
Substrat terciari (ST)	3925,0

- Mètode de càlcul per a fonamentacions superficials (OD 0.4):

El calaix es recolzarà de forma superficial sobre les argiles i graves de fons de vall. Es tracta de materials similars, en base a les observacions de camp efectuades, a les graves sorrenques (Q_{1a}). Per tant s'adoptaran els paràmetres resistents de les graves sorrenques (Q_{1a}) tot i que en fases posteriors de l'estudi caldrà realitzar un sondeig o penetrómetre per identificar els materials sota la cota de recolzament del calaix i per a determinar amb exactitud els seus paràmetres resistents.

Segons el CTE el valor de la tensió admissible de sabates recolzades sobre materials granulars es calcula mitjançant les següents expressions:

$$q_{adm} = 12 \cdot N_{spt} \cdot \left(1 + \frac{D}{3 \cdot B*}\right) \cdot \left(\frac{S_t}{25}\right) \qquad \text{Per B < 1,2 m.}$$

$$q_{adm} = 8 \cdot N_{spt} \cdot \left(1 + \frac{D}{3 \cdot B*}\right) \cdot \left(\frac{S_t}{25}\right) \cdot \left(\frac{B* + 0.,3}{B*}\right)^2 \qquad \text{Per B > 1,2 m.}$$

On: S_t = Assentament total admissible, en mm. Es limita 20 mm.
N_{SPT} = Número de cops SPT (valor mig NSPT a 0.5·B per sobre de la base de fonamentació i de 2·B per sota de la mateixa). S'adopta una valor mig de càlcul de 10.
B = Ample de la sabata (m) = 5 m
D = Profunditat d'encastament (1,0 m)

Aplicant els paràmetres de càlcul indicats s'obté una tensió admissible de 0,75 Kg/cm^2.

Per altra banda, el coeficient de balast (considerant una placa de 1 peu^2) de les graves sorrenques (Q_{1a}) és, segons la taula 1.1 del Jiménez Salas, de 2,5 kg/cm^3.

A les tensions admissibles obtingudes amb l'expressió descrita se'ls hi ha calculat, a mode de comprovació, els assentament que es produeixen tenint en compte el mòdul elàstic de cada material determinat a la caracterització geotècnica. Els assentaments immediats en un sòl homogeni i isòtrop, calculat d'acord amb la teoria clàssica de l'elasticitat ve donat per la fórmula:

5.3 Recomanacions fonamentació d'estructures

Viaducte de Rocafort de Vallbona:

Es tracta d'un viaducte de 70 m de longitud que consta de 3 vànols recolzats sobre dos estreps i dues piles centrals.

Estrep 1: Per a l'estudi d'aquest estrep es va efectuar, a uns 20 m de distància, el sondeig S-1 de 17,0 m de fondària. El sondeig posa de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a 10,3 m de fondària (cota 410.2 m), respecte cota boca del sondeig, moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben saturats d'aigua (l'aigua es detecta a 1,2 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar l'estrep de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari.

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Per altra banda cal preveure assentaments del terraplè del trasdos que podrien ocasionar fregament negatiu en els pilots realitzats per a la fonamentació de l'estrep. Es recomana realitzar el terraplè de forma prèvia a la dels pilots i deixar-lo el màxim de temps, a mode de precàrrega, de manera que un cop executats els pilots l'assentament del terraplè vers l'estrep, així com del fregament negatiu que se'n podria derivar, sigui mínim.

Pila 1: Per a l'estudi d'aquesta pila es va efectuar, a uns 6 m de distància, el sondeig S-1 de 17,0 m de fondària. El sondeig posa de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a 10,3 m de fondària (cota 410.2 m), respecte cota boca del sondeig, moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben saturats d'aigua (l'aigua es detecta a 1,2 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar la pila de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari.

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Pila 2: Per a l'estudi d'aquesta pila es fa efectuar el sondeig S-2 de 17,2 m de fondària. El sondeig posa de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a 11,8 m de fondària (cota 407,7 m), respecte cota boca del sondeig, moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben saturats d'aigua (l'aigua s'estima a 1,0 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar la pila de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari.

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Estrep 2: Per a l'estudi d'aquest estrep es va efectuar el sondeig S-3 de 16,7 m de fondària. El sondeig posa de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a 11,9 m de fondària (cota 409,1 m), respecte cota boca del sondeig, moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben saturats d'aigua (l'aigua es detecta a 3,3 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar l'estrep de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari.

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Per altra banda cal preveure assentaments del terraplè del trasdos que podrien ocasionar fregament negatiu en els pilots realitzats per a la fonamentació de l'estrep. Es recomana realitzar el terraplè de forma prèvia a la dels pilots i deixar-lo el màxim de temps, a mode de precàrrega, de manera que un cop executats els pilots l'assentament del terraplè vers l'estrep, així com del fregament negatiu que se'n podria derivar, sigui mínim.

Viaducte del Vilet:

Es tracta d'un viaducte de 65 m de longitud que consta de 3 vànols recolzats sobre dos estreps i dues piles centrals.

Estrep 1: Per a l'estudi d'aquest estrep es va efectuar, a uns 14 m de distància, el sondeig S-4 de 15,0 m de fondària. El sondeig posa de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a 7,0 m de fondària (cota 388.8 m), respecte cota boca del sondeig, moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben saturats d'aigua (l'aigua es detecta a 2,97 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar l'estrep de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari.

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Per altra banda cal preveure assentaments del terraplè del trasdos que podrien ocasionar fregament negatiu en els pilots realitzats per a la fonamentació de l'estrep. Es recomana realitzar el terraplè de forma prèvia a la dels pilots i deixar-lo el màxim de temps, a mode de precàrrega, de manera que un cop executats els pilots l'assentament del terraplè vers l'estrep, així com del fregament negatiu que se'n podria derivar, sigui mínim.

Pila 1: Per a l'estudi d'aquesta pila es va efectuar, a uns 10 m de distància, el sondeig S-5 de 10,0 m de fondària. El sondeig posa de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a 3,7 m de fondària (cota 390.9 m), respecte cota boca del sondeig, moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben saturats d'aigua (l'aigua es detecta a 0,2 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar la pila de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari. L'opció de fonamentació superficial, o semiprofunda mitjançant pous, es descarta davant la dificultat d'executar l'excavació en materials tous saturats d'aigua que amb tota probabilitat col·lapsaran.

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Pila 2: Per a l'estudi d'aquesta pila es fa efectuar el sondeig S-5 a uns 16 m de distància en sentit a l'inici de la traça i el sondeig S-6 a uns 20 m en sentit al Vilet. El sondeigs poses de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a fondàries de entre 3,7 i 7,3 m respecte cota boca dels sondeigs,

moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben saturats d'aigua (l'aigua s'estima es detectarà a l'emplaçament de la pila 0,2-1,0 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar la pila de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari. En l'emplaçament de la pila es preveu l'aparició del substrat terciari a un 4,5 m de fondària (cota 390.1 m).

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Estrep 2: Per a l'estudi d'aquest estrep es va efectuar el sondeig S-6 de 15 m de fondària. El sondeig posa de manifest la presència de sòls al·luvials quaternaris formats per una alternança de graves sorrenques (Q_{1a}) i argiles llimoses (Q_{1b}) fins a 7,3 m de fondària (cota 390,1 m), respecte cota boca del sondeig, moment en el que apareix el substrat terciari. Els sòls quaternaris presenten compacitats en general baixes-molt baixes (a excepció dels nivells de graves amb densitats localment altes) i es troben molt humits, gairebé saturats d'aigua (humitat natural de les argiles llimoses, analitzades de la MI-1 d'aquest sondeig, del 19,7 %), (l'aigua es detecta a 7,0 m de fondària) mentre que el substrat terciari presenta una compacitat molt elevada raó per la que es recomana fonamentar l'estrep de forma profunda mitjançant pilot encastats, un mínim de 4 diàmetres, en el substrat terciari.

A efectes de càlcul s'adoptarà, per als pilots encastats en el substrat terciari, una tensió admissible per punta de 15 Kg/cm^2 i una tensió admissible per fust de 0,35 Kg/cm^2. La contribució al fust del sòl quaternaris es desprecia donat que es tracta de materials susceptibles d'assentar.

L'agressivitat de l'aigua al formigó es mitja i la dels sediments quaternaris dèbil raó per la que serà necessari l'ús de ciment sulforesistent.

Per altra banda cal preveure assentaments del terraplè del trasdos que podrien ocasionar fregament negatiu en els pilots realitzats per a la fonamentació de l'estrep. Es recomana realitzar el terraplè de forma prèvia a la dels pilots i deixar-lo el màxim de temps, a mode de precàrrega, de manera que un cop executats els pilots l'assentament del terraplè vers l'estrep, així com del fregament negatiu que se'n podria derivar, sigui mínim.

OD 0.4:

Es tracta d'un calaix de 5,0x2,0 m el qual es recolzarà de forma directe sobre les argiles i graves de fons de vall prèvia retirada del gruix de terra vegetal. Es recomana adoptar per al calaix una tensió admissible de 0,75 Kg/cm^2 i un coeficient de balast de 2,5 Kg/cm^3.

5.4 Taula resum recomanacions fonamentació estructures

En la següent taula es resumeixen les recomanacions de les estructures contemplades en el present estudi:

Estructura	Situació	Característiques estructura	Recolzaments	Reconeixements efectuats	Tipus de fonamentació	Unitat geotècnica de recolzament	Prof. de recolzament (m)*	Cota de recolzament*	Tensió admissible	Altres recomanacions
Viaducte de Rocafort de Vallbona	PPkk 0+065 - 0+135 LV-2016 Rocafort de Vallbona (Pont de Rocafort)	3 Vànols	Estrep 2	S-1 (cota 420,5 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	10,3 m	410,2 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic a 1,2 m. Agressivitat mitja. Executar el terraplè del trasdos abans que els pilots per a que treballi a mode de precàrrega.
			Pila 1	S-1 (cota 420,5 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	10,3 m	410,2 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic a 1,2 m. Agressivitat mitja.
			Pila 2	S-2 (Cota 419,5 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	11,8 m	407,7 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic estimat a 1,0 m. Agressivitat mitja.
			Estrep 2	S-3 (Cota 421,0 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	11,9 m	409,1 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic a 3,3 m. Agressivitat mitja. Executar el terraplè del trasdos abans que els pilots per a que treballi a mode de precàrrega.
OD 0,4	PK 0+457 (LV-2016 Rocafort de Vallbona)	Calaix de 5,0x2,0 m	-	-	Superficial	Graves i argiles de fons de Vall (Graves sorrenques (Q_{1b})	2,0 m**	425,0 m	Q_{adm} = 0,75 Kg/cm^2	K_s (Coef. Balast) = 2,5 Kg/cm^3
Viaducte del Vilet	PPkk 0+300-0+365 LV-2017 El Vilet (Pont del Vilet)	3 Vànols	Estrep 2	S-4 (cota 395,8 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	7,0 m	388,8 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic a 2,97 m. Agressivitat mitja. Executar el terraplè del trasdos abans que els pilots per a que treballi a mode de precàrrega.
			Pila 1	S-5 (cota 394,6 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	3,7 m	390,9 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic a 0,2 m. Agressivitat mitja.
			Pila 2	S-5 (cota 394,6 m) / S-6 (Cota 397,4 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	4,5 m	390,1 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic estimat a 0,2 - 1,0 m. Agressivitat mitja.
			Estrep 2	S-6 (Cota 397,4 m)	Profunda	Substrat Terciari (ST)	7,3 m	390,1 m	r_p = 15 Kg/cm^2 / r_f = 0,35 Kg/cm^2	Nivell freàtic a 7,0 m. Agressivitat mitja. Executar el terraplè del trasdos abans que els pilots per a que treballi a mode de precàrrega.

* Cotes i profunditats referides a boca del sondeig

** Cota i profunditat estimada en base a la topografia subministrada i a observacions de camp.

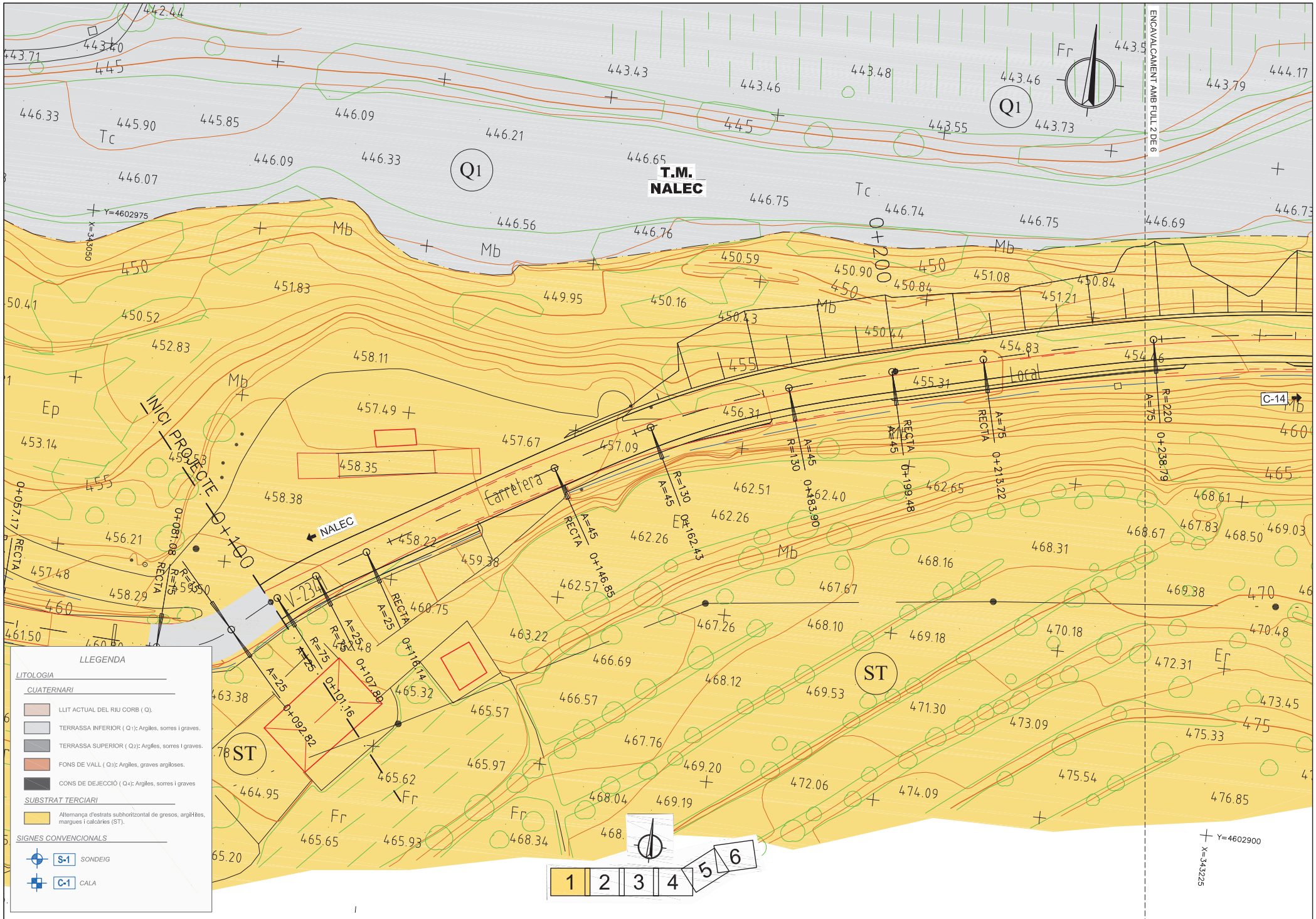
Abrera, Febrer del 2009

Per GEOPLANNING, S.L.

St. Jordi Peralta Gual
Geòleg Col·legiat Nº 3215

St. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic Àrea Obra Civil
Enginyer Geòleg

A. P ANTES EO I UES I E SITUACIÓ E S TREBA S REA ITZATS



LLEGENDA

LITOLOGIA

CUATERNARI

- LLIT ACTUAL DEL RIU CORB (Q).
- TERRASSA INFERIOR (Q1): Argiles, sorres i graves.
- TERRASSA SUPERIOR (Q2): Argiles, sorres I graves.
- FONS DE VALL (Q3): Argiles, graves argiloses.
- CONS DE DEJECCIÓ (Q4): Argiles, sorres i graves

SUBSTRAT TERCIARI

- Alternança d'estrats subhoritzontal de gresos, argilites, margues i calcàries (ST).

SIGNES CONVENCIONALS

- S-1 SONDEIG
- C-1 CALA

Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 –C-14 A NALEC–(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 – L-201 A ROCAFORTPDE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 – L-201 A EL VILET– (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

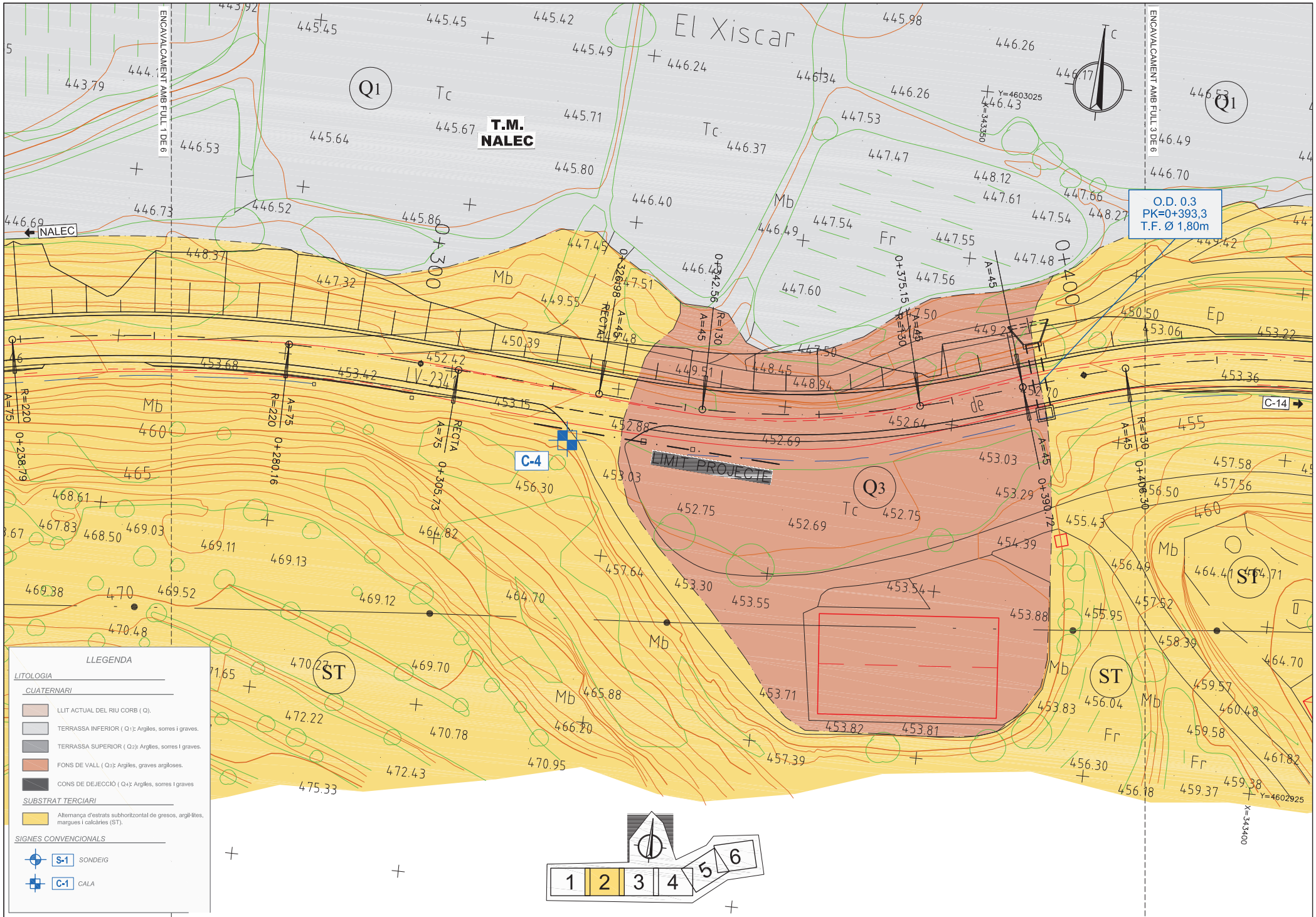
NOM DEL PLÀNOL: LV-2341 NALEC PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 3.1

NOM FITXER: 0301F01.DWG

FULL...1...DE...6



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 –C-14 A NALEC–(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 – L-201 A ROCAFORTDAÑE I VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 – L-201 A EL VILET– (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6,25 12,5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

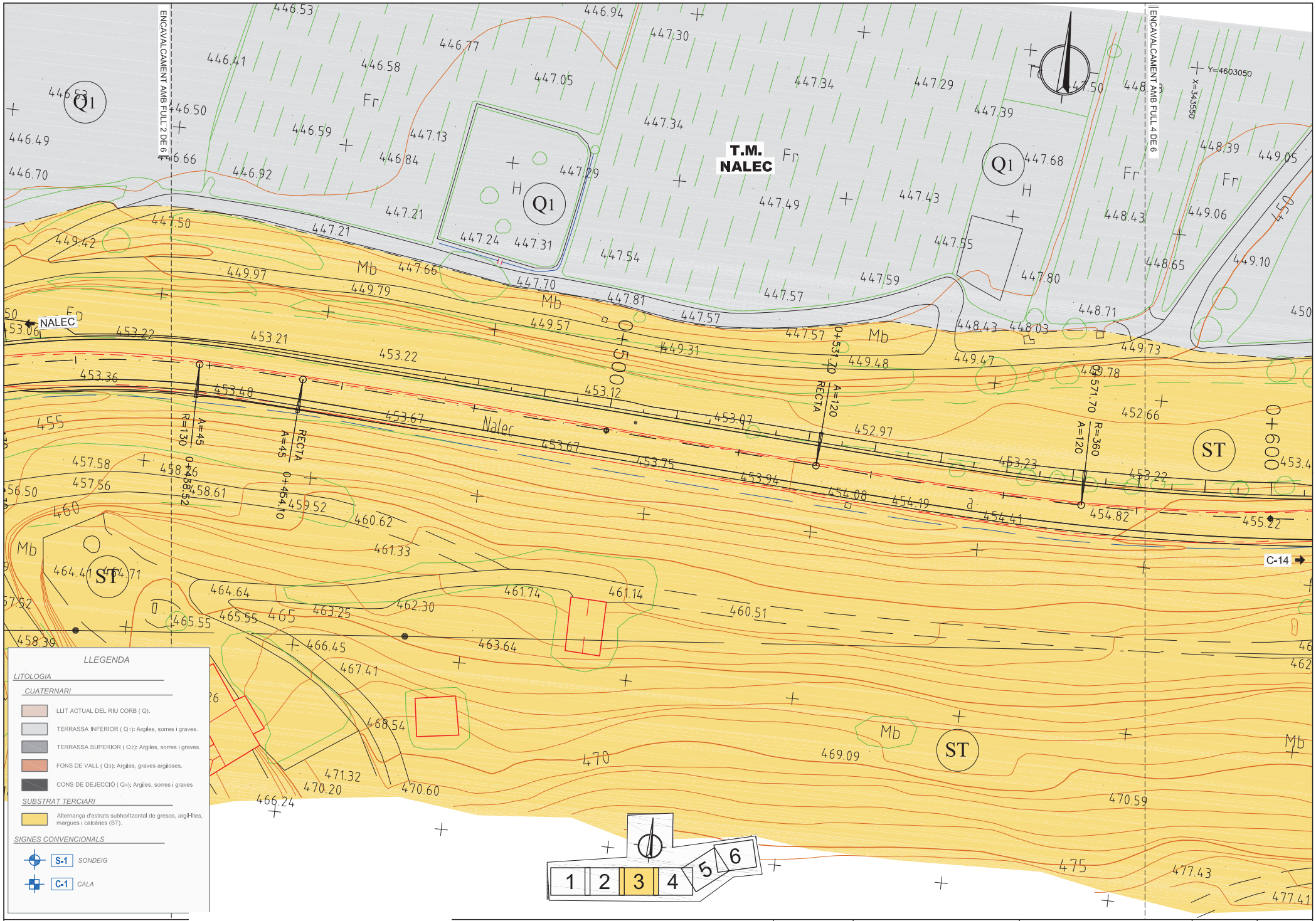
NOM DEL PLÀNOL: LV-2341 NALEC PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 3.1

NOM FITXER: 0301F02.DWG

FULL...2...DE...6



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORTPDE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

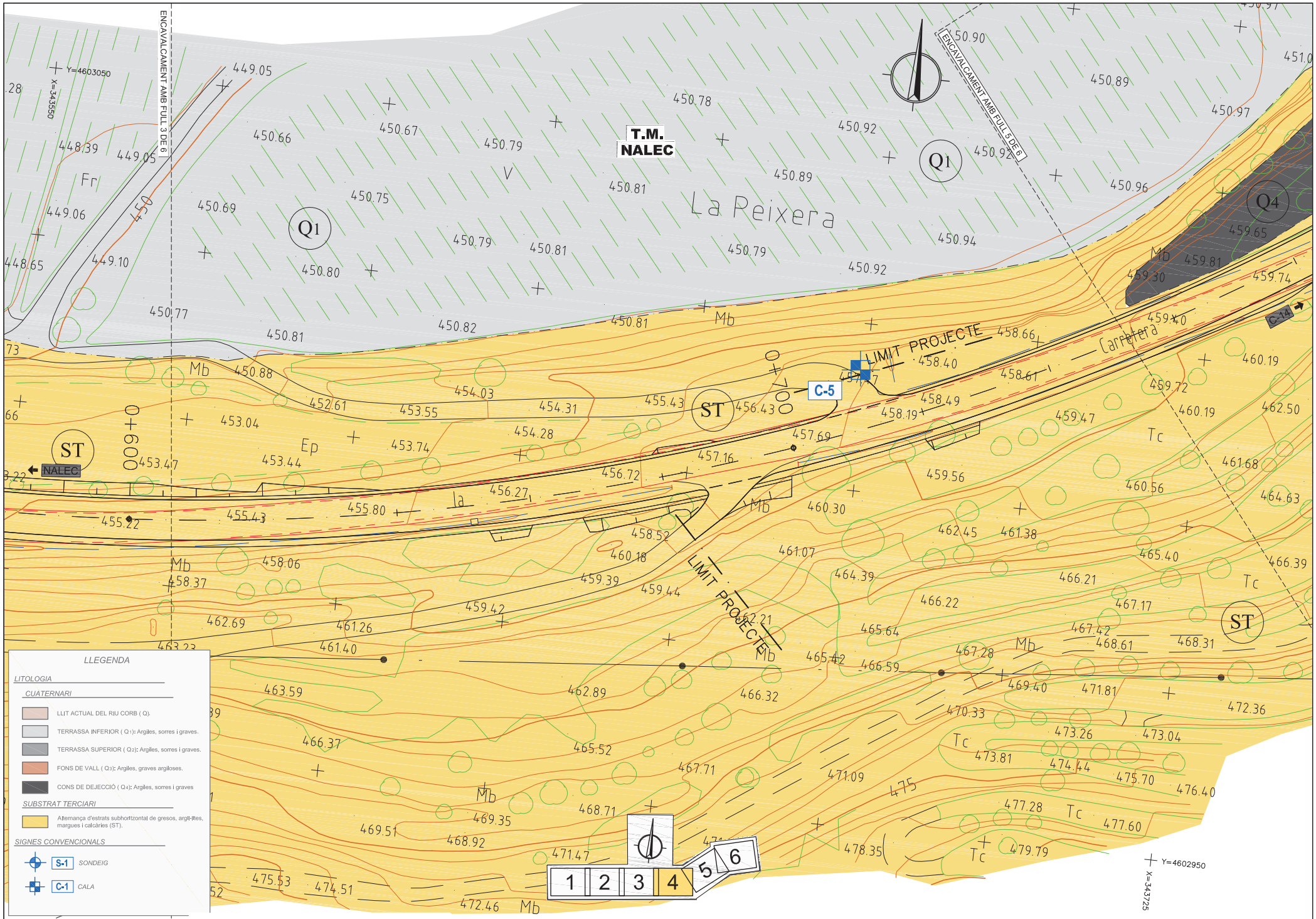
NOM DEL PLÀNOL: LV-2341 NALEC PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM.: 3.1

NOM FITXER: 0301F03.DWG

FULL...3...DE...6



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORTPDE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

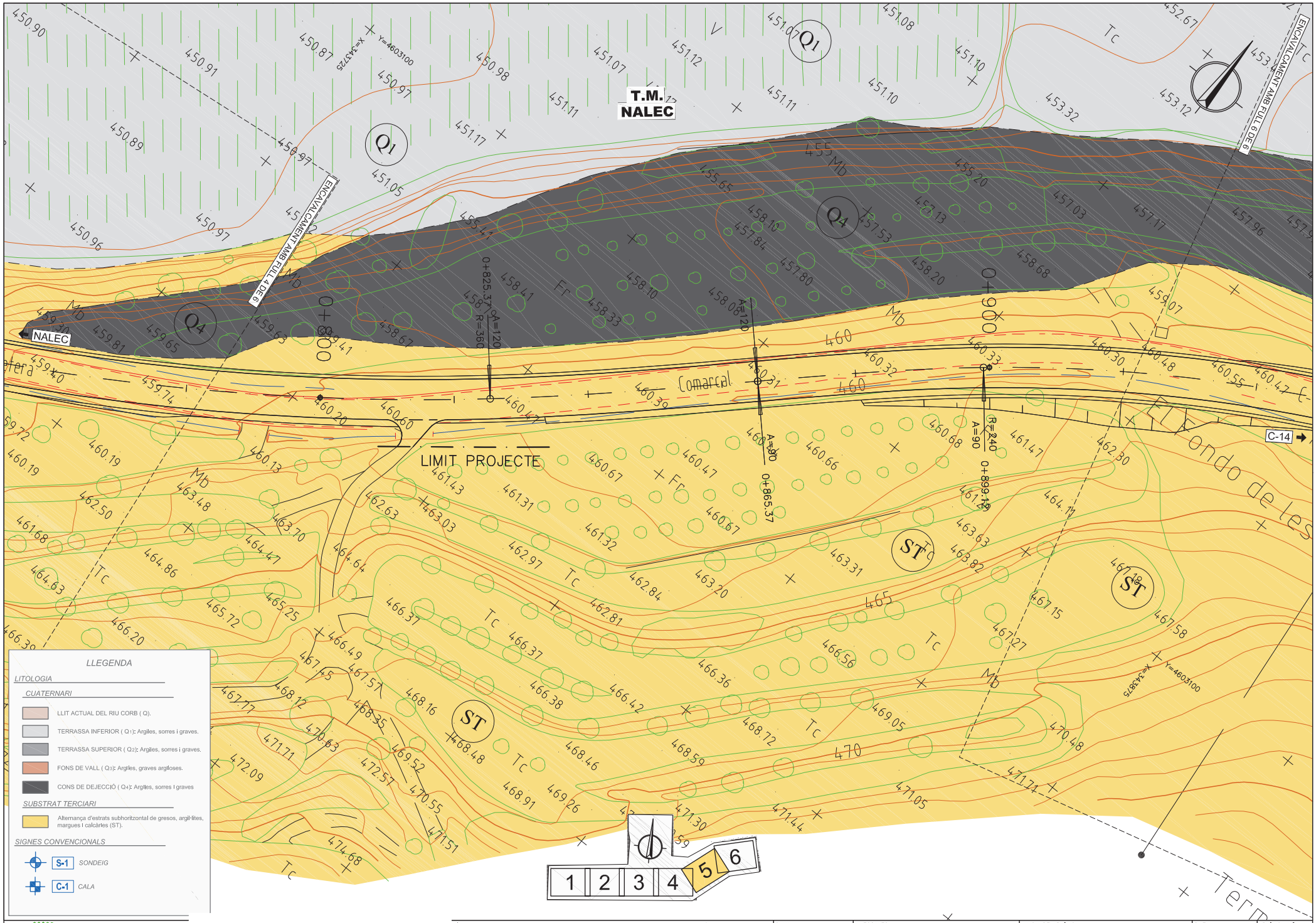
NOM DEL PLÀNOL: LV-2341 NALEC PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 3.1

NOM FITXER: 0301F04.DWG

FULL...4...DE...6



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET - (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LV-2341 NALEC PLANTA GENERAL

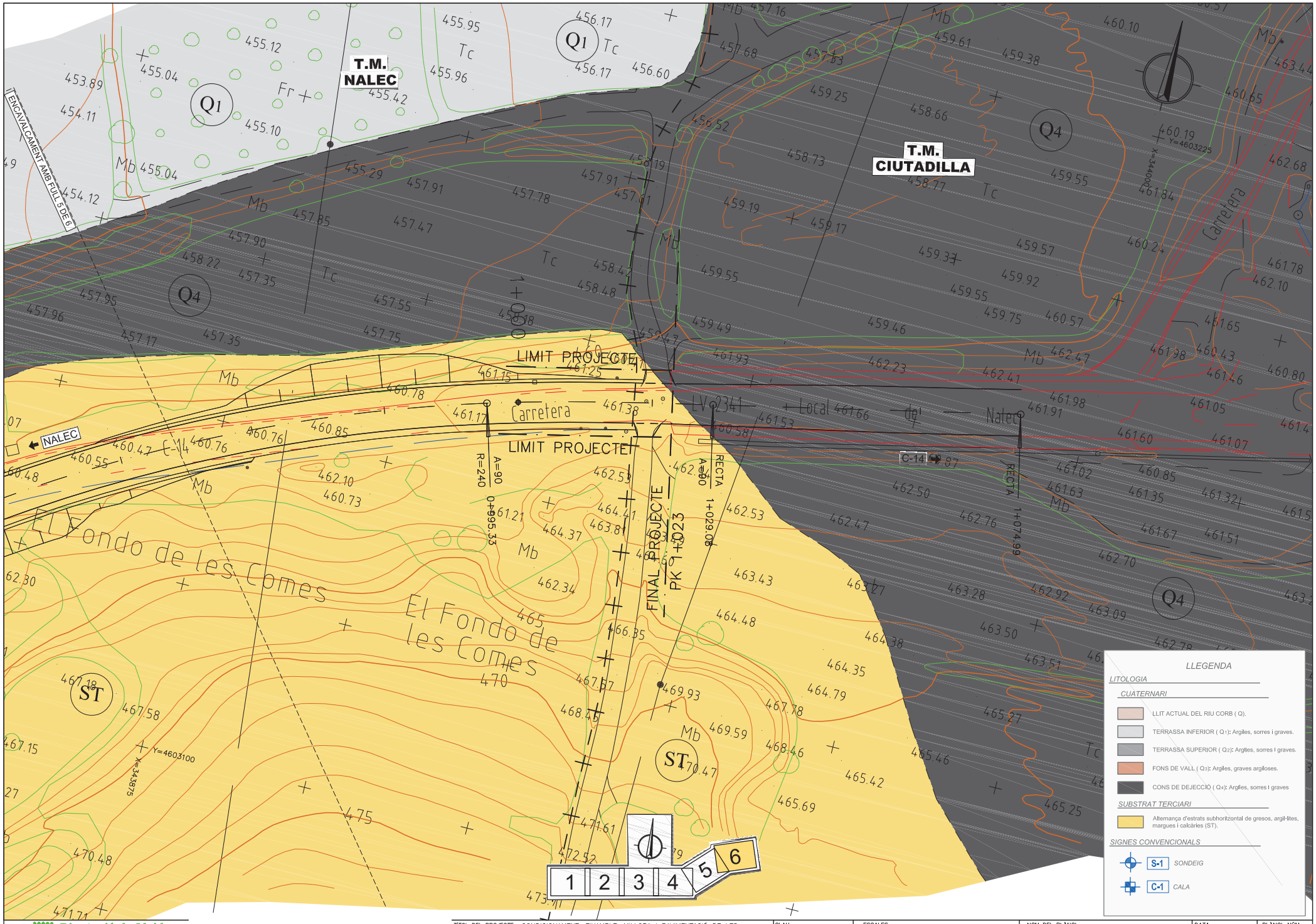
DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM.: 3.1

NOM FITXER: 0301F05.DWG

FULL...5...DE...6.

Figura 450 de 677



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 –C-14 A NALEC– (PK 0+000 A 1+100); LV-2016 – L-201 A ROCAFORTDEL·LA VALLBONA– (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 – L-201 A EL VILET– (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 — 6.25 — 12.5m
ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

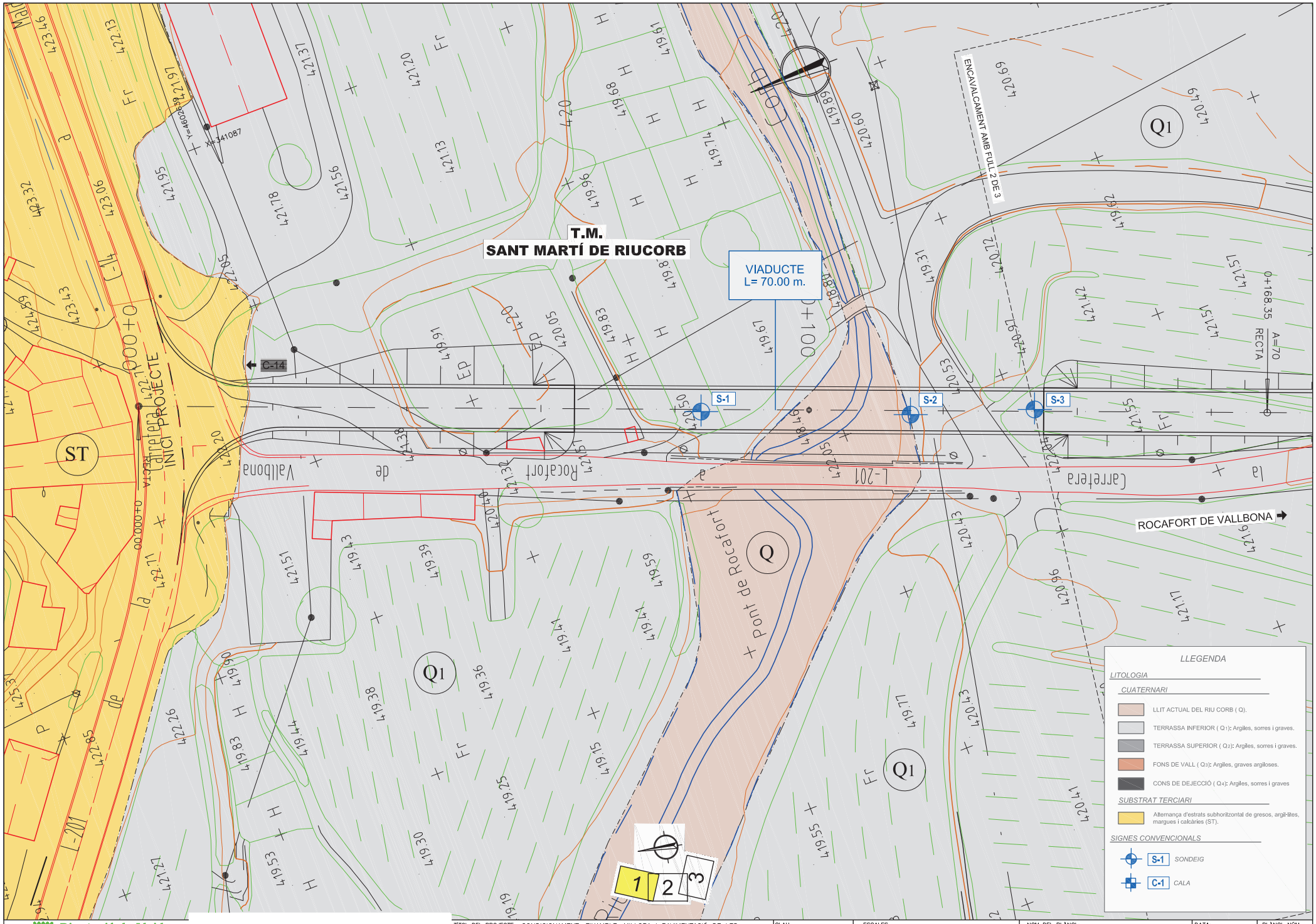
NOM DEL PLÀNOL: LV-2341 NALEC PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 3.1

NOM FITXER: 0301F06.DWG

FULL...6...DE...6



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LV-2016 ROCAFORT DE VALLBONA
PLANTA GENERAL

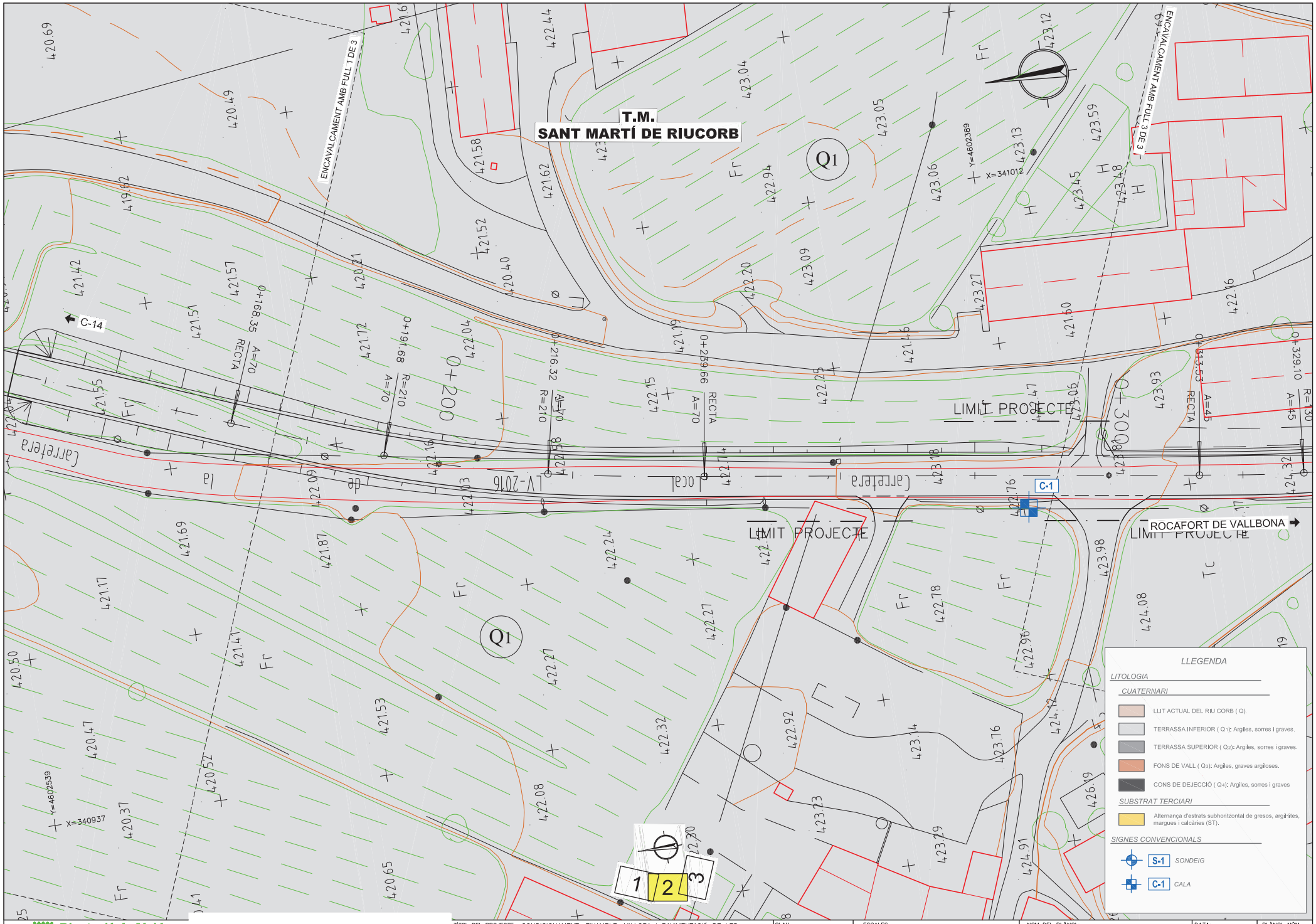
DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 4.1

NOM FITXER: 0401F01.DWG

FULL...1...DE...3

Pàgina 152 de 157



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA- (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LV-2016 ROCAFORT DE VALLBONA PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 4.1

NOM FITXER: 0401F02.DWG

FULL...2...DE...3

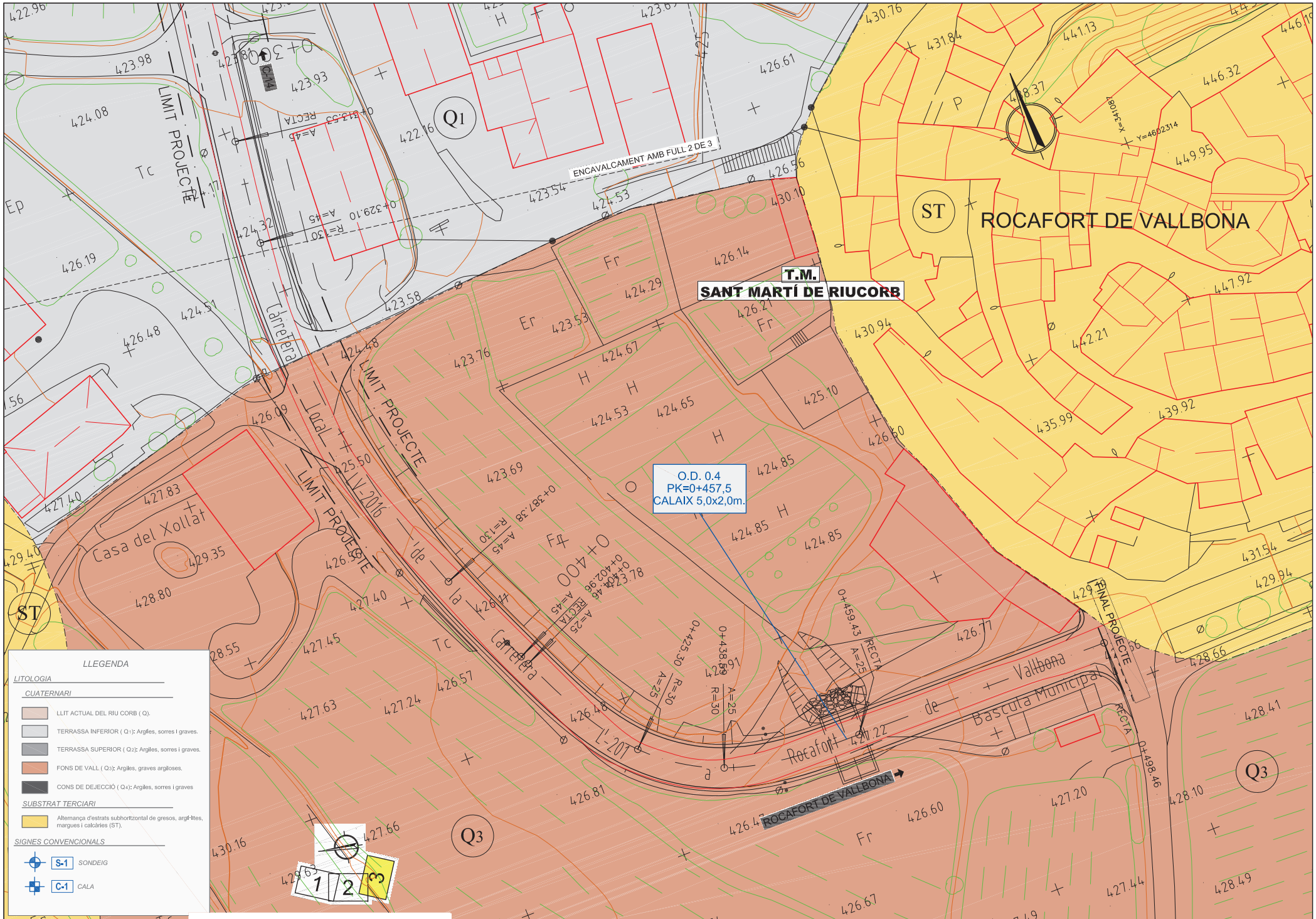


Figura 1.1 de 3

Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+070+00 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6,25 12,5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

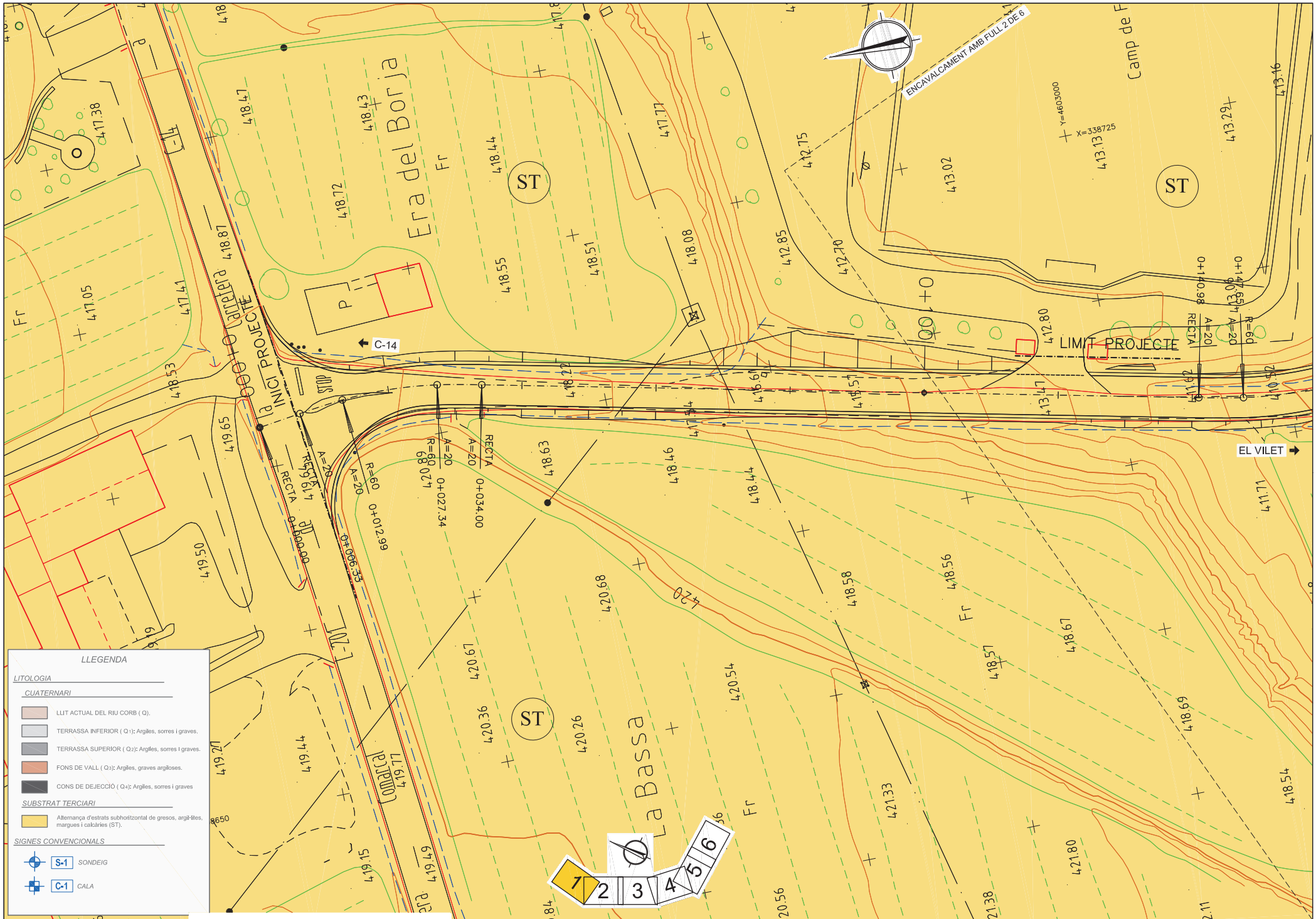
NOM DEL PLÀNOL: LV-2016ROCAFORT DE VALLBONA PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 4.1

NOM FITXER: 0401F03.DWG

FULL...3...DE...3



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

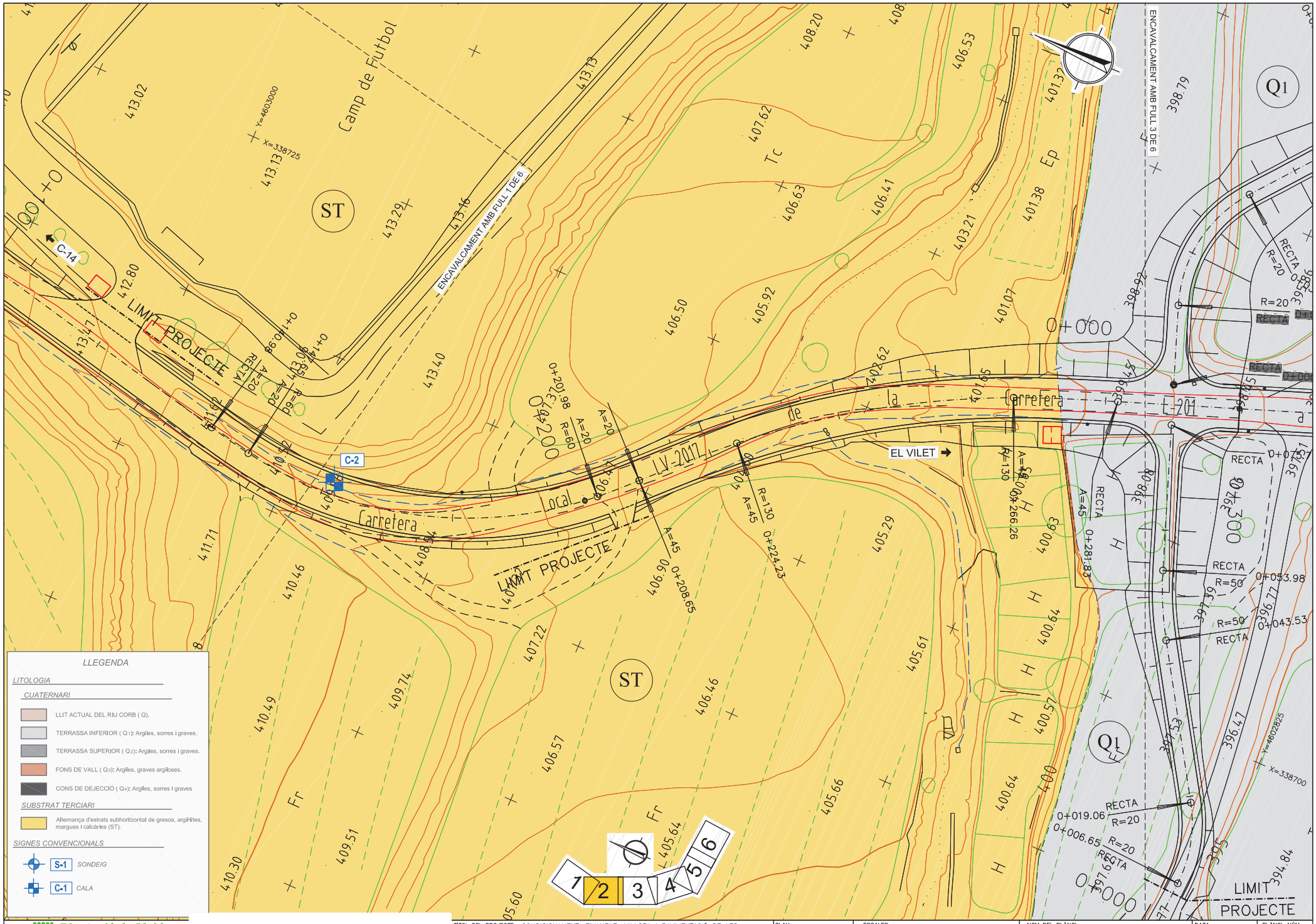
NOM DEL PLÀNOL: LV-2017 EL VILET PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 5.1

NOM FITXER: 0501F01.DWG

FULL....1....DE....6.



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+00 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

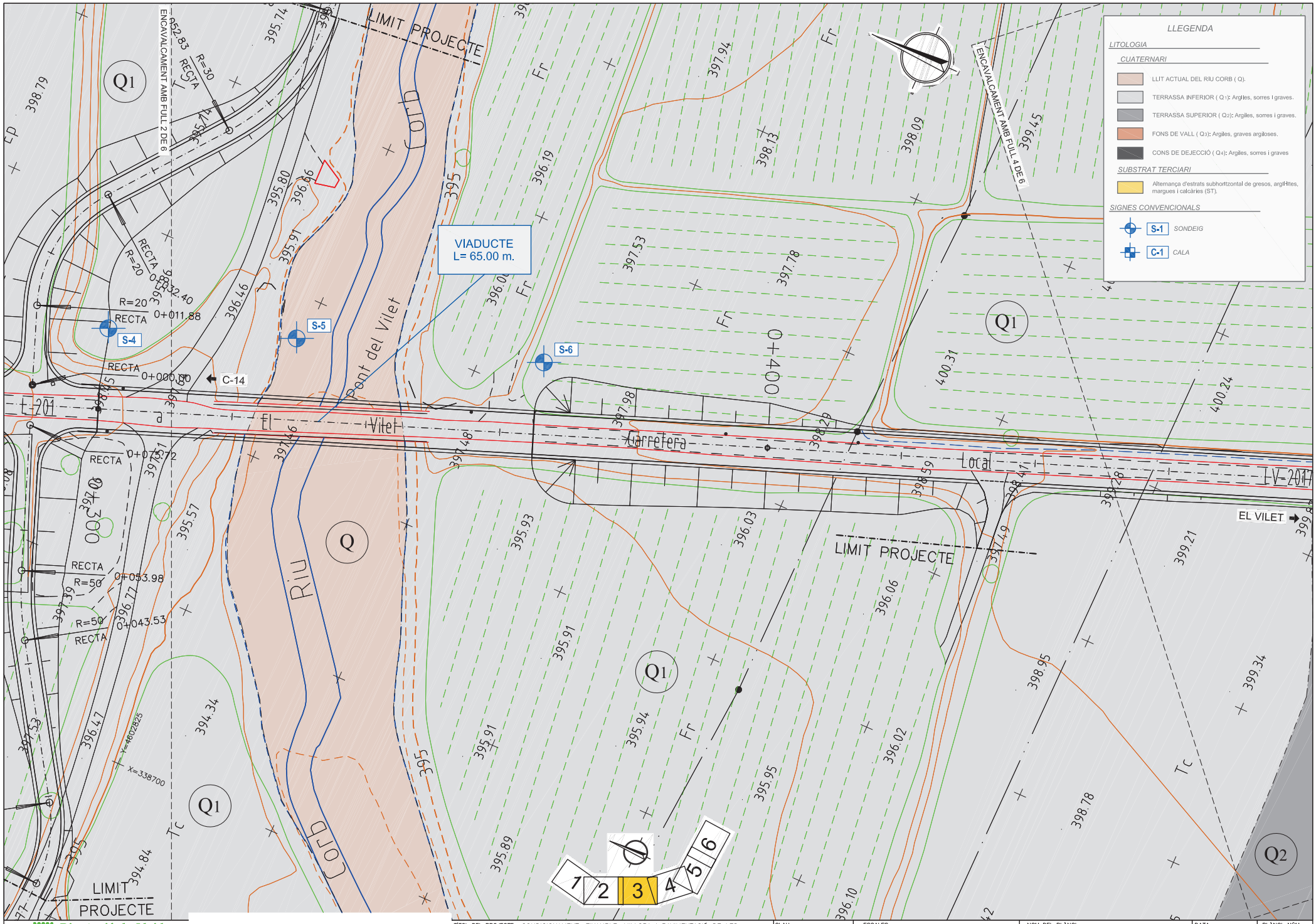
NOM DEL PLÀNOL: LV-2017 EL VILET PLANTA GENERAL

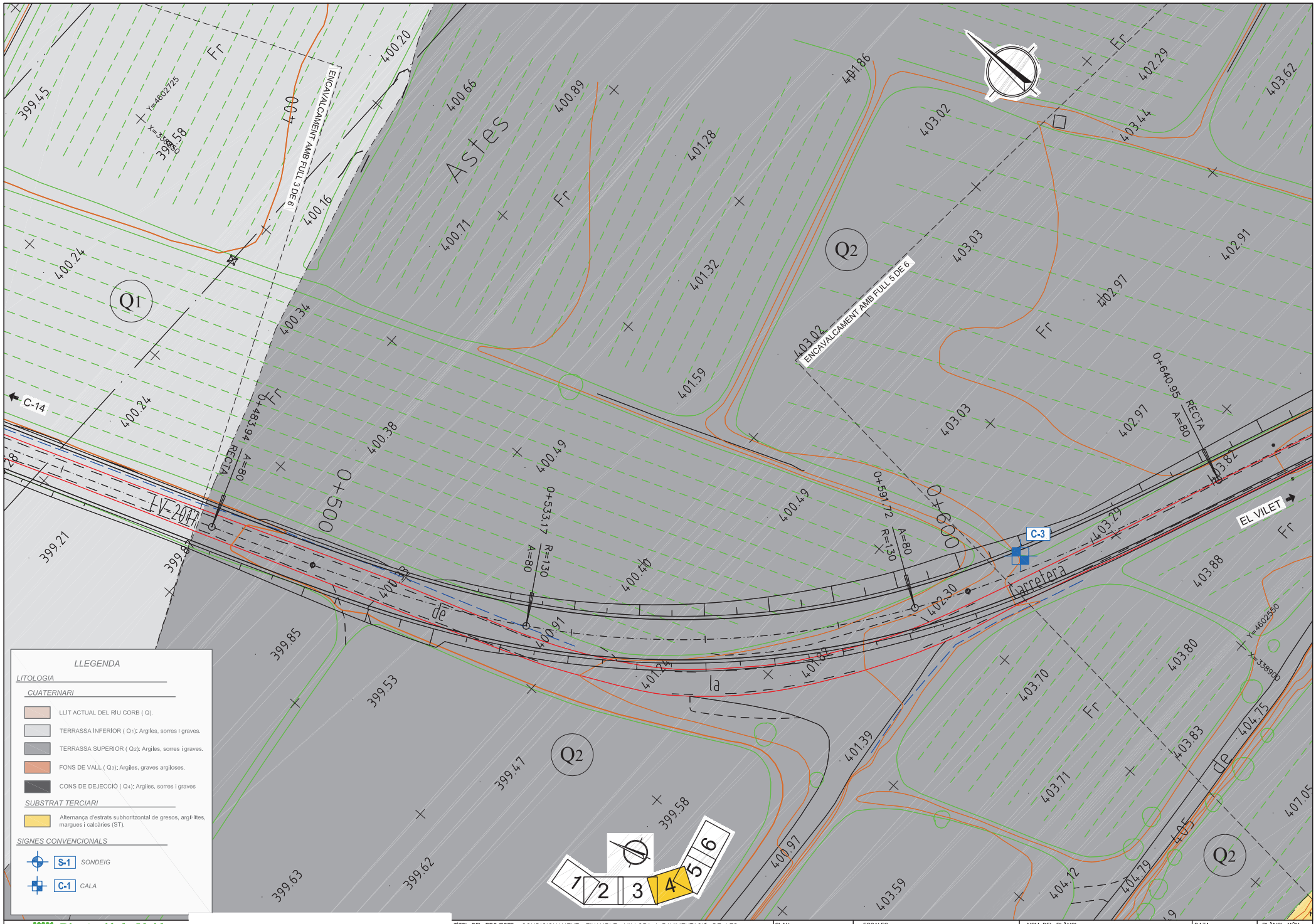
DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 5.1

NOM FITXER: 0501F02.DWG

FULL...2...DE...6.


LLEGENDA
LITOLOGIA
CUATERNARI
LLIT ACTUAL DEL RIU CORB (Q).
TERRASSA INFERIOR (Q1): Argiles, sorres i graves.
TERRASSA SUPERIOR (Q2): Argiles, sorres i graves.
FONS DE VALL (Q3): Argiles, graves argiloses.
CONS DE DEJECCIÓ (Q4): Argiles, sorres i graves
SUBSTRAT TERCIARI
Alternança d'estrats subhorttzontal de gresos, argilites, margues i calcàries (ST).
SIGNES CONVENCIONALS
S-1 SONDEIG
C-1 CALA
VIADUCTE
L= 65.00 m.
LIMIT PROJECTE
ENCAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 6
ENCAVALCAMENT AMB FULL 4 DE 6
Pont del Vilet
Riu Corb
Carretera Local LV-2017
EL VILET
S-4
S-5
S-6
C-14
RECTA
R=20
R=30
R=50
0+000.00
0+011.88
0+053.98
0+043.53
0+072.72
0+400
0+300
Q
Q1
Q2
Tc
LIMIT PROJECTE
Diputació de Lleida
VIES I OBRES
TÍTOL DEL PROJECTE CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+00 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)
CLAU
VO-PA-07-013
ESCALES
1/250
0 6.25 12.5m
ORIGINALS A-1
GRAFIQUES
NOM DEL PLÀNOL:
LV-2017 EL VILET
PLANTA GENERAL
DATA:
SETEMBRE 2008
NOM FITXER:
0501F03.DWG
PLÀNOL NÚM.
5.1
FULL...3...DE...6.



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+70+00 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

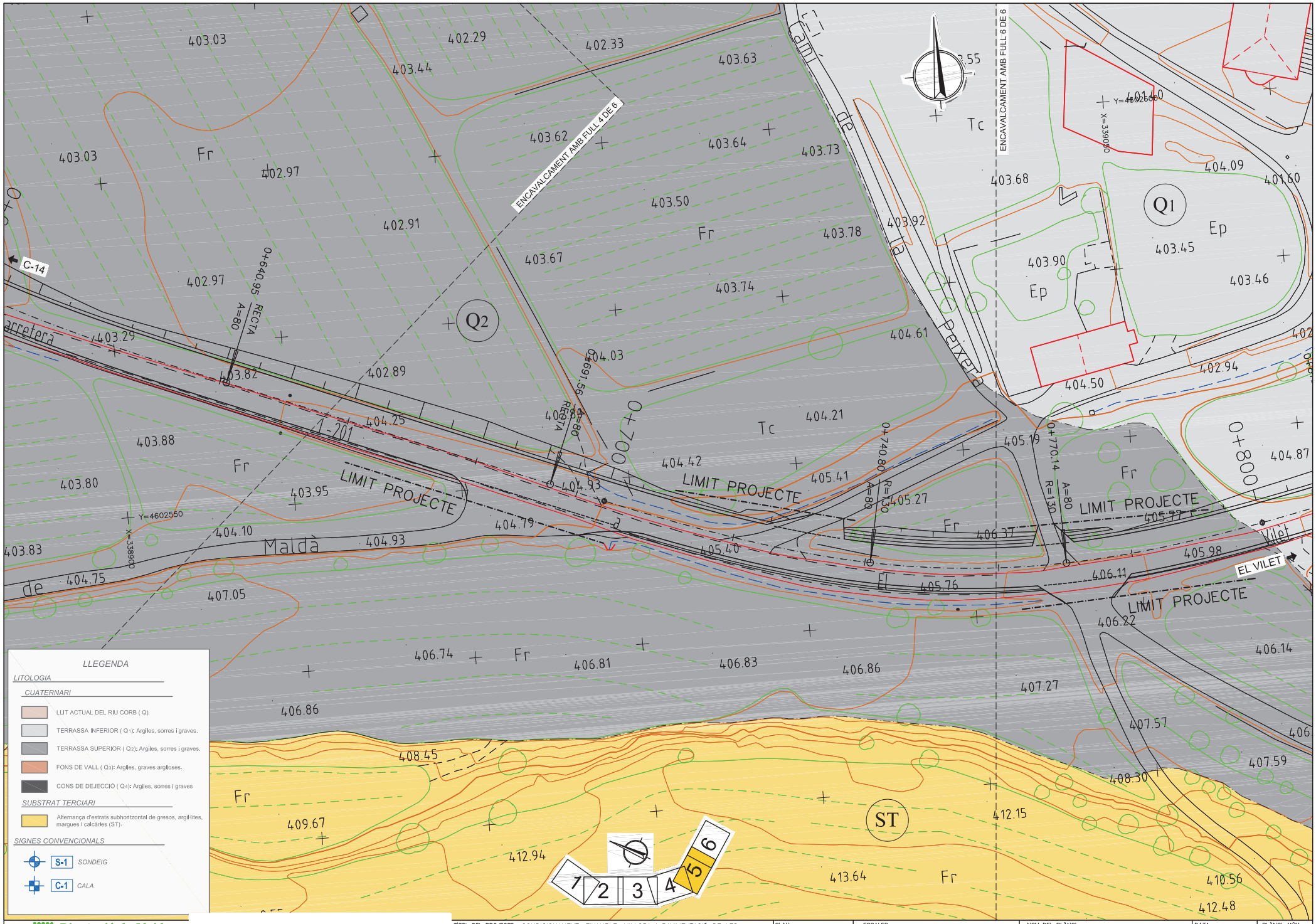
NOM DEL PLÀNOL: LV-2017 EL VILET PLANTA GENERAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM.: 5.1

NOM FITXER: 0501F04.DWG

FULL....4...DE....6.



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 — 0 6.25 12.5m — ORIGINALS A-1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LV-2017 EL VILET PLANTA GENERAL

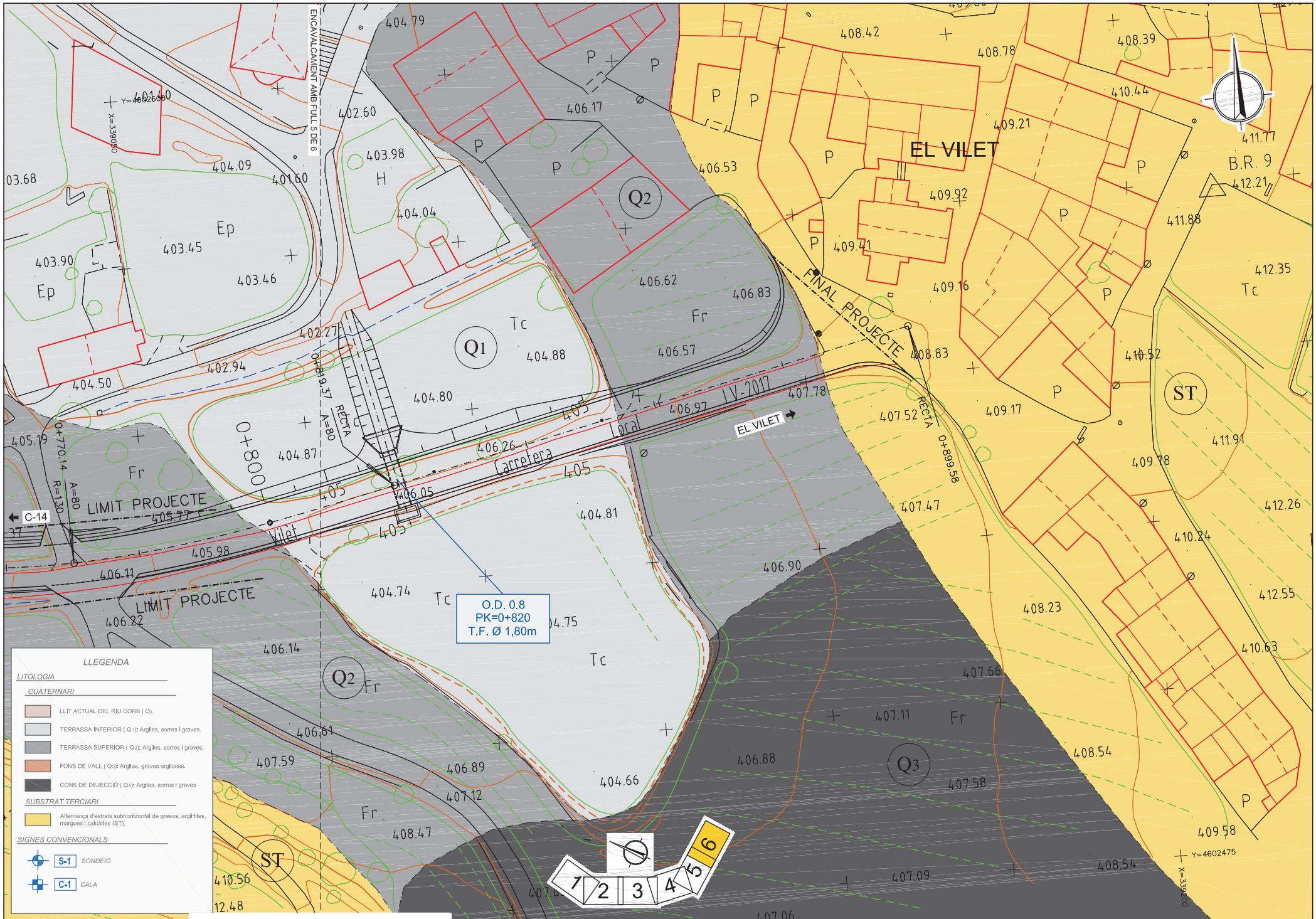
DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 5.1

NOM FITXER: 0501F05.DWG

FULL...5...DE...6

Figura 1.5.1 de 6



Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+000 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: 1/250 (0 6.25 12.5m) ORIGINALS A-1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LV-2017 EL VILET PLANTA GENERAL

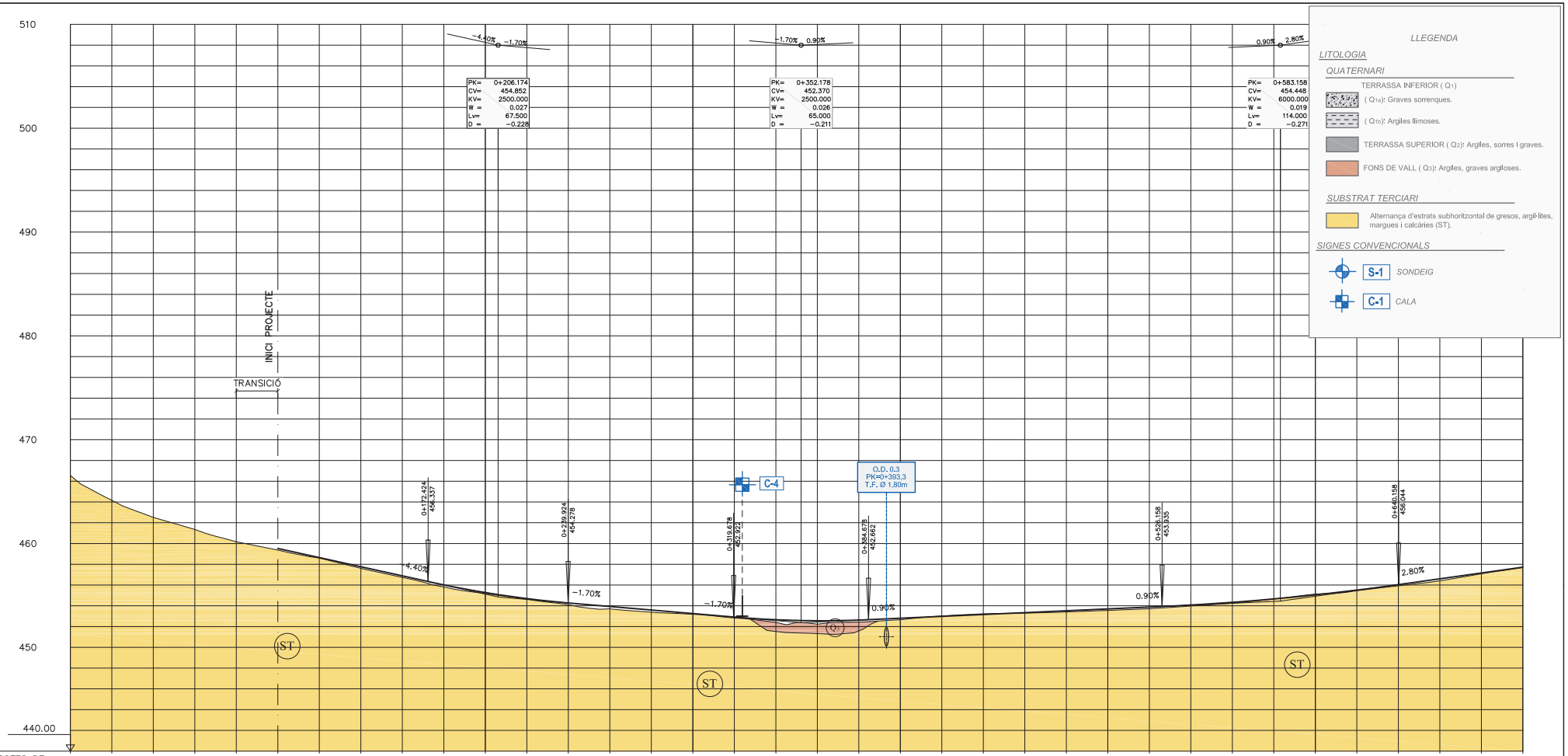
DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 5.1

NOM FITXER: 0501F06.DWG

FULL...6...DE...6.

A.2. PER□I□S □ON□ITU□INA□S



PK	COTES DE TERRENY	COTES DE RASANT
0+000	466.55	466.546
	464.17	464.473
	462.52	462.723
	461.35	461.374
	460.17	460.403
	459.37	459.523
	458.60	458.643
	457.61	457.763
	456.74	456.883
	455.82	456.015
0+100	455.19	455.275
	454.65	454.696
	454.12	454.277
	453.70	453.937
	453.40	453.597
	453.18	453.257
0+200	452.81	452.917
	452.41	452.659
	452.24	452.562
	452.43	452.624
	452.66	452.800
	453.02	452.980
	453.23	453.160
	453.30	453.340
0+300	453.40	453.520
	453.56	453.700
	453.71	453.880
	453.98	454.076
	454.25	454.335
	454.65	454.662
	455.13	455.054
0+400	455.46	455.514
	455.93	456.040
	456.40	456.600
	457.09	457.160
	457.69	457.720
0+500		
0+600		
0+700		

UNITATS LITOLÒGIQUES	ST	ST	Q3	ST
ESPESSOR TERRA VEGETAL (m)	0.3			
DESMUNTS: RIPABILITAT				
DESMUNTS: TIPUS D'EXCAVACIÓ				
DESMUNTS: REUTILITZACIÓ				
DESMUNTS: TALÚS DE CORONACIÓ (H:V)				
DESMUNTS: RESTA DE TALÚS (H:V)				
DESMUNTS: EXPLANADA NATURAL				
TERRAPLENS: TALÚS				
TERRAPLENS: FONAMENT: MATERIAL DE RECOLZAMENT				
TERRAPLENS: FONAMENT: SANEIG(m)				
FONAMENT. ESTRUCTURES: SUPERFICIAL/PROFUNDA				
FONAMENT. ESTRUCTURES: UNITAT GEOTECNICA DE RECOLZAMENT				
FONAMENT. ESTRUCTURES: TENSIÓ ADMISIBLE				
OBSERVACIONS				

Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORTPDE VALLBONA (PK 0+70+00 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: H=1:100 V=1:200 ORIGINALS A-1; 0 25 50m. 0 5.0 10m. GRAFIQUES

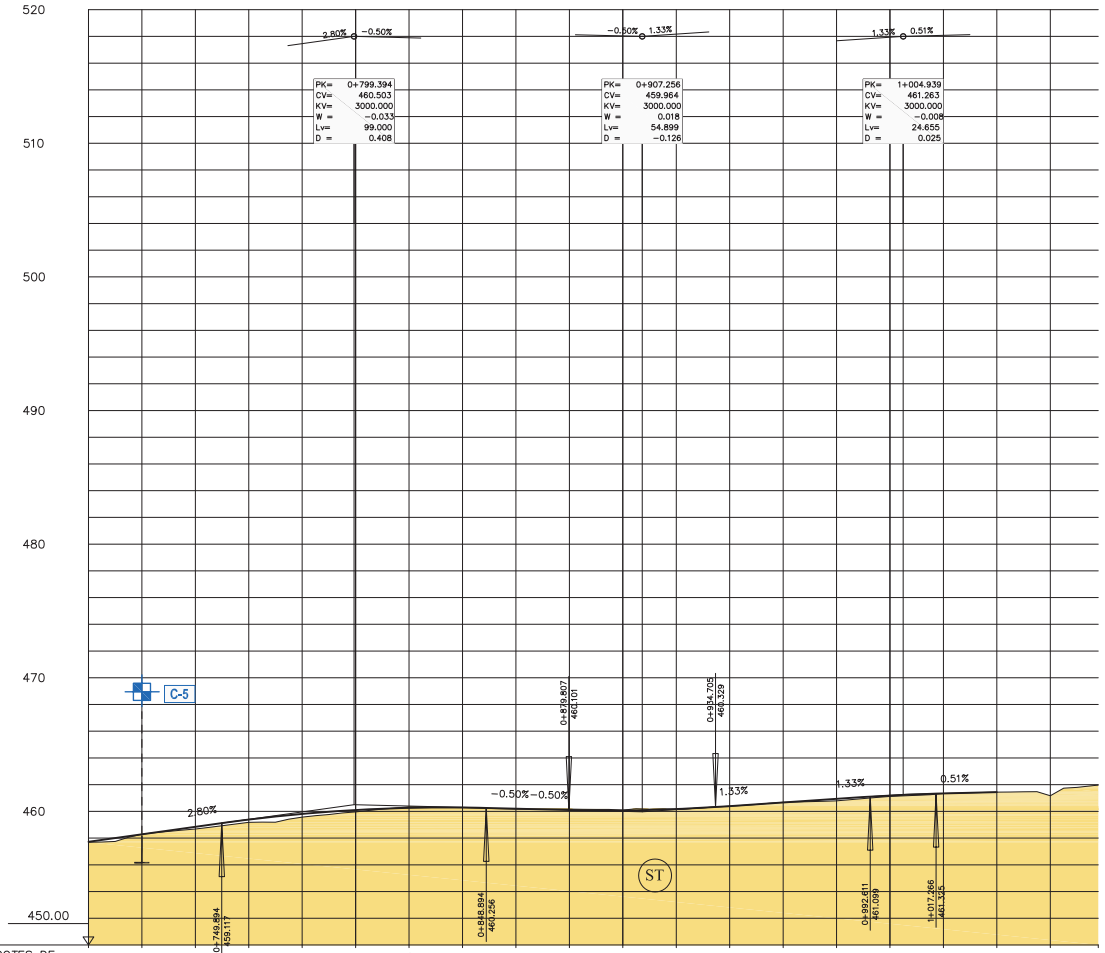
NOM DEL PLÀNOL: LV-2341 NALEC PERFIL LONGITUDINAL

DATA: SETEMBRE 2008

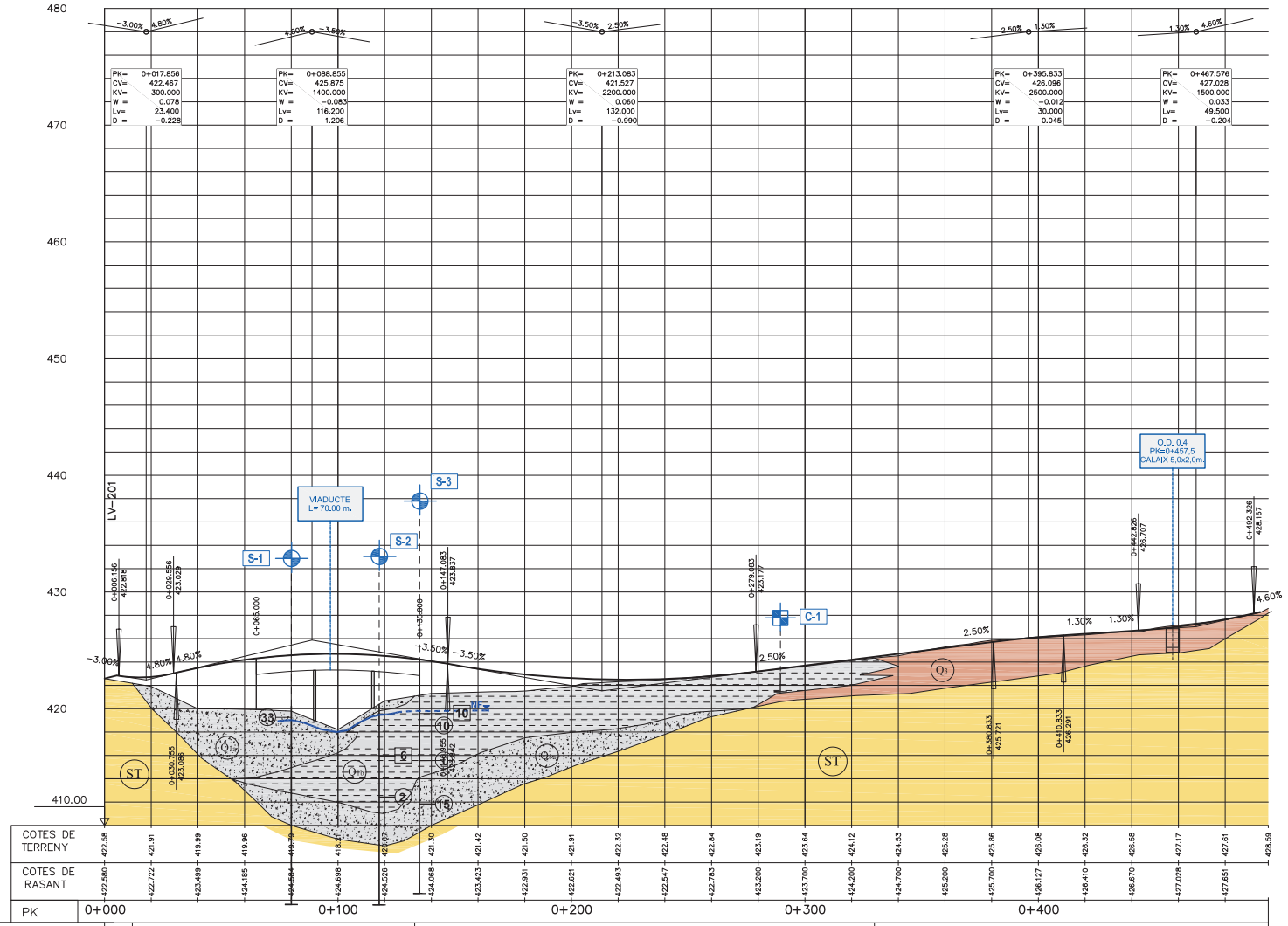
PLÀNOL NÚM. 3.2

NOM FITXER: 0302F01.DWG

FULL....1....DE....2.


520
510
500
490
480
470
460
450.00
2.80%
-0.50%
-0.50%
1.33%
1.33%
0.51%
PK= 0+799.394
CV= 460.503
KV= 3000.000
W = -0.033
Lv= 99.000
D = 0.408
PK= 0+907.256
CV= 459.964
KV= 3000.000
W = 0.018
Lv= 54.899
D = -0.126
PK= 1+004.939
CV= 461.263
KV= 3000.000
W = -0.008
Lv= 24.655
D = 0.025
C-5
0+743.894
458.117
0+818.894
460.256
0+870.807
460.101
0+934.705
460.329
0+992.611
461.099
1+017.266
461.305
-0.50%-0.50%
2.80%
1.33%
1.33%
0.51%
ST

| | | |



UNITATS LITOLÒGIQUES		ST	Q_{1a}	Q_{1b}	Q_3	
ESPESSOR TERRA VEGETAL (m)		0.3				
DESMUNTS	RIPABILITAT					
	TIPUS D'EXCAVACIÓ					
	REUTILITZACIÓ					
	TALÚS DE CORONACIÓ (H:V)					
	RESTA DE TALÚS (H:V)					
	EXPLANADA NATURAL					
TERRAPLENS	TALÚS	3H: 2V		3H: 2V		
	FONAMENT: MATERIAL DE RECOLZAMENT	Tolerable(Graves sorrenques Q1a)		Tolerable(Graves sorrenques Q1a)		
	FONAMENT: SANEIG(m)	0.3		0.3		
FONAMENT ESTRUCTURES	SUPERFICIAL/PROFUNDA		Profunda			Sup.
	UNITAT GEOTECNICA DE RECOLZAMENT		ST			Q_3
	TENSIÓ ADMISSIBLE		rp=15 kg/cm² /rf=0.35kg/cm²			0.75kg/cm²
OBSERVACIONS		Precàrrega terraplè traslados de l'estrep		Precàrrega terraplè traslados de l'estrep		

LLEGENDA

LITOLOGIA

QUATERNARI

TERRASSA INFERIOR (Q_{1})

(Q_{1a}): Graves sorrenques.

(Q_{1b}): Argiles llimoses.

TERRASSA SUPERIOR (Q_2): Argiles, sorres I graves.

FONS DE VALL (Q_3): Argiles, graves argiloses.

SUBSTRAT TERCIARI

Alternança d'estrats subhoritzontal de gresos, argiltites, margues I calcàrles (ST).

SIGNES CONVENCIONALS

S-1 SONDEIG

C-1 CALA

NF Nivell freàtic

Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+00 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILLET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: H=1:100 V=1:200 ORIGINALS A-1; 0 25 50m. 0 5.0 10m. GRÀFIQUES

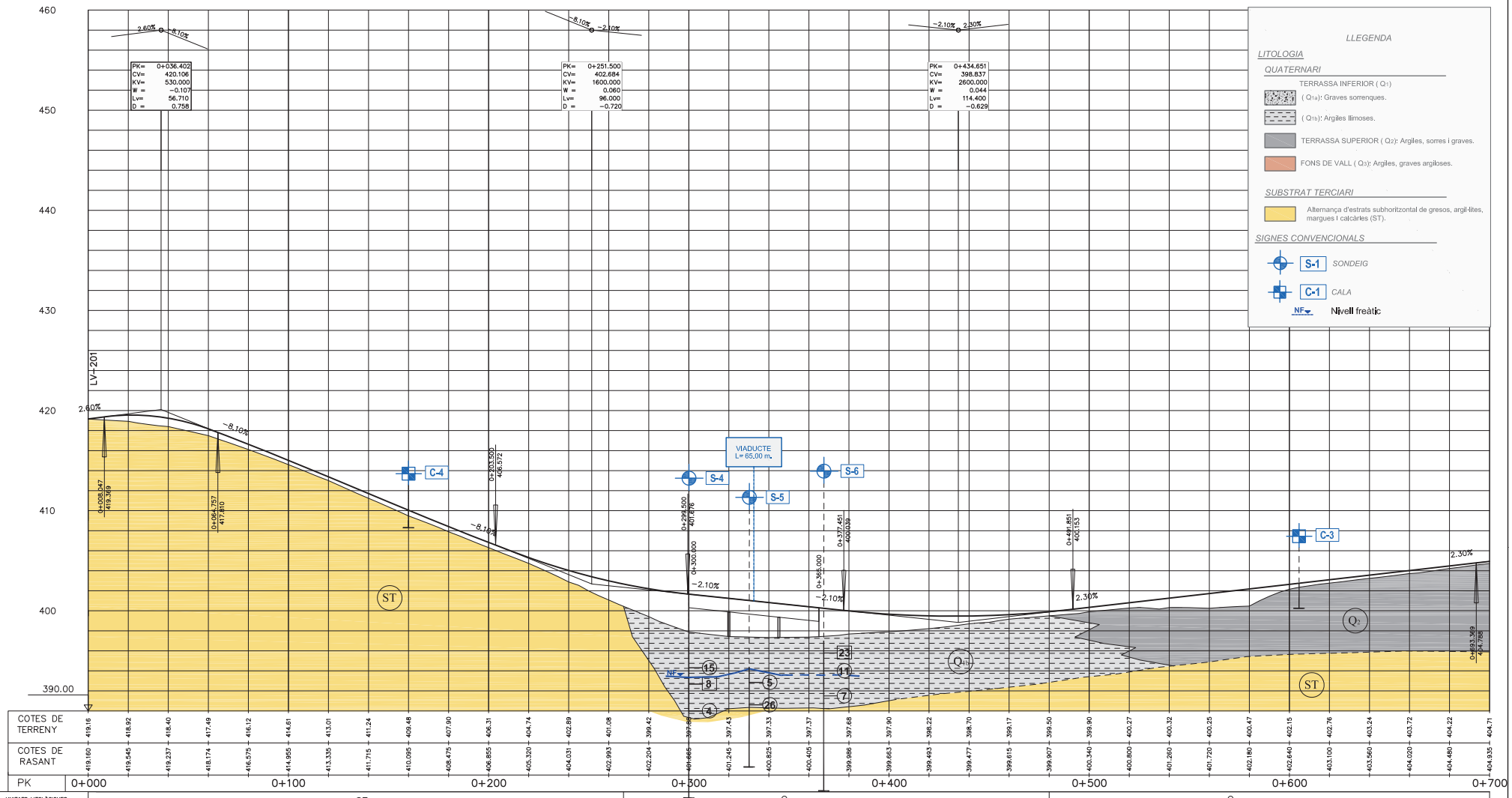
NOM DEL PLÀNOL: LV-2016 ROCAFORT DE VALLBONA PERFIL LONGITUDINAL

DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 4.2

NOM FITXER: 0402F01.DWG

FULL...1...DE...1.



UNITATS LITOLÒGIQUES	ST	Q_{1b}		Q_2
ESPESSOR TERRA VEGETAL (m)	0.3			0.3
DESMUNTS — RIPABILITAT				
DESMUNTS — TIPUS D'EXCAVACIÓ				
DESMUNTS — REUTILITZACIÓ				
DESMUNTS — TALÚS DE CORONACIÓ (H:V)				
DESMUNTS — RESTA DE TALÚS (H:V)				
DESMUNTS — EXPLANADA NATURAL				
TERRAPLENS — TALÚS	3H: 2V			3H: 2V
TERRAPLENS — FONAMENT — MATERIAL DE RECOLZAMENT	Tolerable			Tolerable
TERRAPLENS — FONAMENT — SANEIG(m)	0.3			0.3
FONAMENT ESTRUCTURES — SUPERFICIAL/PROFUNDA	Profunda			
FONAMENT ESTRUCTURES — UNITAT GEOTECNICA DE RECOLZAMENT	ST			
FONAMENT ESTRUCTURES — TENSIÓ ADMISIBLE	rp=15 kg/cm² /rf=0.35kg/cm²			
OBSERVACIONS		Precàrrega terraplè traslados de l'estrep		Precàrrega terraplè traslados de l'estrep

Diputació de Lleida
VIES I OBRES

TÍTOL DEL PROJECTE: CONDICIONAMENT. EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341 -C-14 A NALEC-(PK 0+000 A 1+100); LV-2016 - L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA (PK 0+00 A 0+600) I LV-2017 - L-201 A EL VILET- (PK 0+000 A 0+900)

CLAU: VO-PA-07-013

ESCALES: H=1:100 V=1:200 ORIGINALS A-1; 0 25 50m. / 0 5.0 10m. GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: LV-2017 EL VILET PERFIL LONGITUDINAL

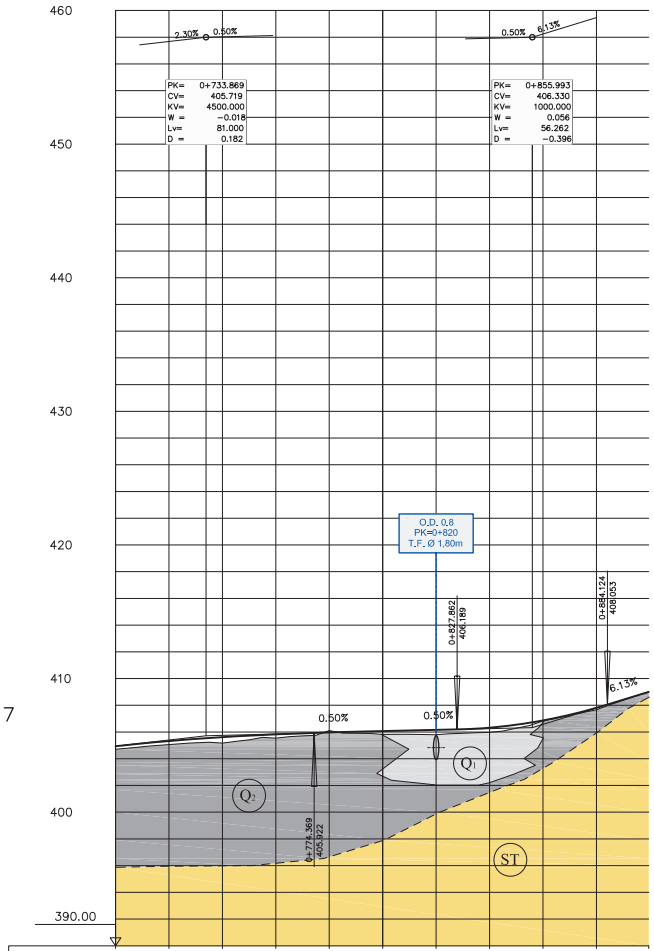
DATA: SETEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM. 5.2

NOM FITXER: 0502F01.DWG

FULL...1...DE...2

EIX 1
LV–2017


460
450
440
430
420
410
400
390.00
PK= 0+733.869
CV= 405.719
KV= 4500.000
W = −0.018
Lv= 81.000
D = 0.182
PK= 0+855.993
CV= 406.330
KV= 1000.000
W = 0.056
Lv= 56.262
D = −0.396
2.30%
0.50%
0.50%
6.13%
O.D. 0.8
PK=0+820
T.F. Ø 1,80m
0+827.862
406.189
0+884.124
408.053
6.13%
0.50%
0.50%
Q2
Q1
ST
0+771.369
405.922

| | | |

A.□ RE□ISTRE □E□S SON□EI□S

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-1 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3774
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 20 i 21 de Gener de 2009 COTA: X: 340926.27 m. E Y: 4602375.17 m. N Z: 420.5 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	R.Q.D. %	FRACTURES Nº/30 cm.	MOSTRES I ASSAJOS COTA	MOSTRES I ASSAJOS TIPUS Cops N30 Cops N15
B	86	1		Argila llimosa amb indicis de sorra de tonalitat marro fosc a marro, consistència tova a ferma	20 40 60 80	20 40 60 80	1 4 16 64		
		1,20 m. 11/02/09		**SÒLS AL LUVIALS QUATERNARIS (Holocè)**				1.20 m.	SPT 33 9/14/19/28
		2						1.80 m.	
		3		Graveta i grava areno argilosa, cairells subangulars calcàris, compacitat solta a mitjanament densa.					
		4							
		5							
		6							
		7		Argila sorrenca amb cairells calcàris subangulars					
		8							
		9		Graveta i grava areno argilosa, cairells subangulars calcàris					
		10							

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #5	#2	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	AL TALL ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-1 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3774
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 20 i 21 de Gener de 2009 COTA: X: 340926.27 m. E Y: 4602375.17 m. N Z: 420.5 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
B	86			**SUBSTRAT TERCIARI (Oligocè)**
				Calcàrea - Calcarenita gris amb passades centimètriques de marga gris verdosa i vermellosa
		11		Argil·lita marró groguenc parcialment escombrada per la perforació amb intercalacions centimètriques de calcària - calcarenita gris
		12		Calcàrea - Calcarenita gris amb passades de marga gris verdosa a vermellosa
T	86	13		Argil·lita gris marronosa a gris verdos amb cristalls de guix blanc
				Gres gris amb critalls mil·limètrics i vetes centimètriques de guix fibrós secundari blanc
		14		Argil·lita marro vermellós amb cristalls mi·llimètrics de guix blanc
				Gres gris verdós amb passades d'argil·lita marró vermellós i vetes mil·limètriques de guix fibrós secundari blanc
		15		Argi·lita marro vermellós a grisosa cap a la base.
		16		Calcària gris amb abundants cristalls i vetes centimètriques de guix fibrós secundari.
				Calcària gris oquerosa amb abundants cristalls de guix fibrós secundari.
		17		**FI DEL SONDEIG (17.0 m.)**
		18		
		19		
		20		

RECUPERACIÓ % (20, 40, 60, 80) | R.Q.D. % (20, 40, 60, 80) | FRACTURES Nº/30 cm. (1, 4, 16, 64)

MOSTRES I ASSAJOS: TIPUS I COTA | TIPUS Cops N30 Cops N15

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #2	#0.4	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

Registre fotogràfic del sondeig S-1



CAIXA Nº 1 DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº 2 DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº 3 DE 6,00 A 9,00 m.



CAIXA Nº 4 DE 9,00 A 12,00 m.



CAIXA Nº 5 DE 12,00 A 15,00 m.



CAIXA Nº 6 DE 15,00 A 17,00 m.

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3775
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 19 i 20 de Gener de 2009 COTA: X: 340916.46 m. E Y: 4602348.44 m. N Z: - m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	R.Q.D. %	FRACTURES Nº/30 cm.	MOSTRES I ASSAJOS COTA	MOSTRES I ASSAJOS TIPUS Cops N30 Cops N15
B	86	1		**SÒLS AL·LUVIALS QUATERNARIS (Holocè)** Bolos i cantos d'aportació antròpica - plataforma de treball - Argila llimosa marro	20 40 60 80	20 40 60 80	1 4 16 64		
		2							
		3							
		4		Argila llimosa algo sorrenca marro i gris, cosistència tova a molt tova				4.50 m.	
		5						5.10 m.	MI 6 2 / 3 / 3 / 3
		6							
		7		Llim argilo sorrenc amb cairells calcàris dispersos, consistència molt tova a tova				7.50 m.	
		8						8.10 m.	SPT 2 0 / 1 / 1 / 0
		9		Graveta i grava areno argilosa, cairells subangulars calcaris, compacitat fluixa a mitjanament densa					
		10							

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #5	#2	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS: Obturació boca del sondeig no es possible mesurar el nivell freàtic

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

Re: 18/3

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-2 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3775
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 19 i 20 de Gener de 2009 COTA: X: 340916.46 m. E Y: 4602348.44 m. N Z: - m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
B	86	11		Graveta i grava areno argilosa, cairells subangulars calcaris, compacitat fluixa a mitjanament densa
		12		**SUBSTRAT TERCIARI (Oligocè)**
				Calcàrea gris amb passades de marga gris verdosa a groguenca
T	86	13		Marga parcialment escombrada per la perforació
		14		
		15		Argi·lita marro vermellosa amb passades centimètriques de gres grisos, presenten cristalls mil·limètrics i vetes centimètriques de guix fibrós secundari de color blanc.
		16		
		17		Marga gris fosc i calcària gris amb abundants cristalls i vetes centimètriques de guix fibrós secundari.
				FI DEL SONDEIG (17.2 m.)
		18		
		19		
		20		

RECUPERACIÓ % (20 40 60 80) | R.Q.D. % (20 40 60 80) | FRACTURES Nº/30 cm. (1 4 16 64)

MOSTRES I ASSAJOS

TIPUS I COTA	TIPUS Cops N30 Cops N15
14.60 m. – 14.85 m.	TP

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #2	#0.4	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS
9.7										2.36			6.44		

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

18/3

Registre fotogràfic del sondeig S-2



CAIXA Nº 1 DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº 2 DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº 3 DE 6,00 A 9,00 m.



CAIXA Nº 4 DE 9,00 A 12,00 m.



CAIXA Nº 5 DE 12,00 A 15,00 m.



CAIXA Nº 6 DE 15,00 A 17,20 m.

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-3
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3776
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 16 de Gener de 2009 COTA: X: 340912.03 m. E Y: 4602332.02 m. N Z: 421.0 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	R.Q.D. %	FRACTURES Nº/30 cm.	MOSTRES I ASSAJOS COTA	MOSTRES I ASSAJOS TIPUS Cops N30 Cops N15
B	86	1		**SÒLS AL·LUVIALS QUATERNARIS (Holocè)** Argila llimosa amb indicis de sorra de tonalitat marro fosc a marro, consistència tova a ferma	20 40 60 80	20 40 60 80	1 4 16 64	1.20 m.	MI 10 3 / 6 / 4 / 5
		2							SPT 10 3 / 5 / 5 / 5
		3		Argila sorrenca marro amb cairells subangulars calcaris, consistència ferma a tova				2.40 m.	
		3,30 m. 11/02/09							
		3,37 m. 21/01/09							MA
		4		Argila sorrenca marro, consistència tova a molt tova					
		5						5.00 m.	SPT 0 0 / 0 / 0 / 2
		6		Argila sorrenca amb cairells calcaris subangulars, consistència molt tova a tova				5.60 m.	
		7							
		8		Arena limo arcillosa i grava areno argilosa, cairells subangulars calcaris, compacitat fluixa a mitjanament densa					
		9						9.00 m.	SPT 15 9 / 3 / 12 / 12
		10						9.60 m.	

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #5	GRANULOMETRIA (%PASSA) #2	GRANULOMETRIA (%PASSA) #0.08	SULFATS (mg SO4/kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS
						2193,07									
	20.1	3.9	71.3	60.2	36.8										

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-3 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3776
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 15 i 16 de Gener de 2009 COTA: X: 340912.03 m. E Y: 4602332.02 m. N Z: 421.0 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
B	86	11		Graveta i grava areno argilosa, cairells subangulars calcaris, compacitat fluixa a mitjanament densa
				SUBSTRAT TERCIARI (Oligocè)
		12		Calcàrea gris
				Argil·lita marro vermellós
T	86			Calcàrea gris i margocalcària gris verdós
				Calcàrea gris oquerosa
				Marga escombrada per la perforació
		13		Marga gris fosc, per presència de lignit, a clar
				Calcàrea gris amb passades de marga gris verdosa a groguenca
				Argi·lita marro vermellosa a gris amb passades centimètriques de calcarenita gris, amb cristalls mil·limètrics i vetes centimètriques de guix fibrós secundari de color blanc.
		14		
				Gres gris verdós i gris amb passades margoses amb vetes de guix
		15		
				Argi·lita marro vermellós amb passades centimètriques de gres grisos, tenen cristalls mil·limètrics i vetes centimètriques de guix fibrós secundari de color blanc.
		16		
		17		**FI DEL SONDEIG (16.7 m.)**
		18		
		19		
		20		

RECUPERACIÓ % (20, 40, 60, 80) | R.Q.D. % (20, 40, 60, 80) | FRACTURES Nº/30 cm. (1, 4, 16, 64)

MOSTRES I ASSAJOS: TIPUS I COTA | TIPUS Cops N30 Cops N15

13.95 m.
14.20 m.
TP

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #2	#0.4	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS
12.2										2.23			6.1		

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

Re: **18/3**

Registre fotogràfic del sondeig S-3



CAIXA Nº 1 DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº 2 DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº 3 DE 6,00 A 9,00 m.



CAIXA Nº 4 DE 9,00 A 12,00 m.



CAIXA Nº 5 DE 12,00 A 15,00 m.



CAIXA Nº 6 DE 15,00 A 16,70 m.

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-4 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3777
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 15 i 16 de Gener de 2009 COTA: X: 338666,04 m. E Y: 4602646,05 m. N Z: 395,8 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	R.Q.D. %	FRACTURES Nº/30 cm.	MOSTRES I ASSAJOS COTA	MOSTRES I ASSAJOS TIPUS Cops N30 Cops N15
B	86	0		**SÒLS AL LUVIALS QUATERNARIS (Holocè)**					
		1		Argila llimosa amb indicis de sorra de tonalitat marro a grisosa, consistència rígida a tova				1.20 m.	SPT 15 7 / 7 / 8 / 8
		2						1.80 m.	
		2,97 m. 11/02/09		Llim argilós de tonalitat marronosa, consistència tova				3.00 m.	MI 8 3 / 4 / 4 / 3
		3,40 m. 21/01/09						3.60 m.	
		4		Argila llimosa amb indicis de sorra de tonalitat marronosa a grisosa					
		5		Argila algo sorrenca de tonalitat grisosa marronosa, consistència tova				5.60 m.	SPT 4 2 / 2 / 2 / 3
		6						6.20 m.	
		7		**SUBSTRAT TERCIARI (Oligocè)**					
T	86			Marga gris i gres marro groguenc					
				Argil·lita grogenca i gris					
				Marga gris					
		8		Calcarenita gris				8.60 m.	TP
		9		Lignit i Marga				9.00 m.	
				Gres de tonalitat gris blavenc					
		10							

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #5	#2	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS
	25.7	8.8	99.7	99.4	81.0										

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

Re: 18/3

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-4 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3777
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 15 i 16 de Gener de 2009 COTA: X: 338666,04 m. E Y: 4602646,05 m. N Z: 395,8 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
T	86	11		Marga gris blavosa
				Calcària gris amb intercalacions centimètriques de marga gris
		12		Calcària gris amb alguna intercalació margosa, abundats vetes i nòduls de guix
		13		Marga gris amb vetes de guix fibrós blanc Calcarenita - gres gris amb vetes mil·limètriques i centimètriques de guix fibrós secundari de color blanc.
		14		Argi·lita marro vermellós amb passades centimètriques de gres grisos, cristalls mil·limètrics i vetes centimètriques de guix fibrós secundari de color blanc.
		15		**FI DEL SONDEIG (15.0 m.)**
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		

RECUPERACIÓ % (20 40 60 80) | R.Q.D. % (20 40 60 80) | FRACTURES Nº/30 cm. (1 4 16 64)

MOSTRES I ASSAJOS: TIPUS I COTA | TIPUS Cops N30 Cops N15

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #2	#0.4	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006



CAIXA Nº 1 DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº 2 DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº 3 DE 6,00 A 9,00 m.



CAIXA Nº 4 DE 9,00 A 12,00 m.



CAIXA Nº 5 DE 12,00 A 15,00 m.

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-5
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3778
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 14 i 15 de Gener de 2009 COTA: X: 338670,00 m. E Y: 46026824,06 m. N Z: - m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	R.Q.D. %	FRACTURES Nº/30 cm.	MOSTRES I ASSAJOS COTA	MOSTRES I ASSAJOS TIPUS Cops N30 Cops N15	HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #5	GRANULOMETRIA (%PASSA) #2	GRANULOMETRIA (%PASSA) #0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS
				SÒLS AL LUVIALS QUATERNARIS (Holocè)																				
		0,20 m 11/02/09																						
		0,45 m 21/01/09																						
				Argila llimosa amb indicis de sorra de tonalitat grisosa a marronosa, de consistència tova					MA															
		1						1.20 m.																
B	86								SPT 5 0 / 2 / 3 / 7														
		2		Argila sorrenca de tonalitat grisosa amb cairells calcàris subangulars.				1.80 m.																
		3		Cairells calcàris amb argila sorrenca				3.70 m.																
		4		**SUBSTRAT TERCIARI (Oligocè)** Argil·lita groguenca i gris alterada, consistència dura					SPT 26 3 / 6 / 20 / 15														
								4.30 m.																
		5		Calcària gris / Marga gris verdosa																				
				Calcària - Calcarenita gris																				
		6		Marga gris i lignit																				
				Gres gris blavenc																				
								6.80 m.																
T	86	7						7.00 m.	TP	12.1										2.32			7.2	
				Marga gris verdosa				7.35 m.																
								7.60 m.	TP	15.1										2.25			1.1	
				Margocalcària gris a gris verdós amb nòduls i cristalls de guix																				
		8		Calcarenita gris clar a beige, oquerosa a base																				
				Argil·lita marró parcialment escombrada per la perforació																				
		9		Calcària gris oquerosa / Marga gris verdosa																				
				Gres gris amb vetes centimètriques i mil·limètriques de guix fibrós blanc																				
		10		Argil·lita marro vermellós amb critalls i vetes de guix																				

ASSAJOS DE LABORATORI

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

Re: 18/3

Registre fotogràfic del sondeig S-5



CAIXA Nº 1 DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº 2 DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº 3 DE 6,00 A 9,00 m.



CAIXA Nº 4 DE 9,00 A 10,00 m.

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-6
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3779
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 14 i 15 de Gener de 2009 COTA: X: 338701,02 m. E Y: 4602584,54 m. N Z: 397,4 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	R.Q.D. %	FRACTURES Nº/30 cm.	MOSTRES I ASSAJOS COTA	MOSTRES I ASSAJOS TIPUS Cops N30 Cops N15	ASSAJOS DE LABORATORI: HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG WL	LÍMITS D'ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASSA) #5	GRANULOMETRIA (%PASSA) #2	GRANULOMETRIA (%PASSA) #0.08	SULFATS (mg SO4/kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm2)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS
B	86	1		**SÒLS ALLUVIALS QUATERNARIS (Holocè)**				1.20 m.	MI 23 7/10/13/13	19.7						2663.14				2.0			2.39		
		2		Argila llimosa amb indicis de sorra de tonalitat grisosa a marronosa, de consistència ferma a tova				2.40 m.	SPT 11 3 / 4 / 7 / 8															
		3																							
		4																							
		5						5.00 m.	SPT 7 3 / 3 / 4 / 4																
		6		Argila sorrenca de tonalitat grisosa a marronosa groguenca, presenta cairells calcàris subangulars en la base, consistència tova.				5.60 m.																	
		7		**SUBSTRAT TERCIARI (Oligocè)**																					
				N.F. s/sondeig 14/01/09																					
				Calcarenita i argil·lita alterades																					
T	86	8		Calcarenita gris clar a beige amb alguna passada centimètrica a mil·limètrica d'argil·lita gris - groguenc																					
				Calcària fina gris i lignit				8.60 m.	TP	9.7										2.37			32.3		
		9		Gres de tonalitat gris blavenc i marro				9.00 m.																	
				Marga gris blavenca																					
		10																							

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS: Obturació boca del sondeigs no es possible mesurar el nivell freàtic

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006

Re: 18/3

GEOPLANNING
Avd Can Noguera, 11 nau1; 08630 BARCELONA

PROJECTE: CONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

S-6 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA - Serveis de vies i obres - NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran , núm. 18 5º , LLEIDA

Registre: 3779
Referència: 6099

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 14 i 15 de Gener de 2009 COTA: X: 338701,02 m. E Y: 4602584,54 m. N Z: 397,4 m.s.n.m Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col. nº. 3215 ICOG Sondista: Antonio Alfonso Màquina: TECOINSA TP-50 Montada sobre camión Iveco

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ Ø (mm)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	R.Q.D. %	FRACTURES Nº/30 cm.	MOSTRES I ASSAJOS: TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAJOS: N/30
T	86	11		Calcària fina gris - marro Marga escombrada per la perforació Calcària gris amb intercalacions centimètriques de marga gris Marga - Argil·lita limolítica tova marr0 groguenc a gris Calcària gris amb intercalacions centimètriques de marga gris Gres gris Gres i argil·lita marro vermellós parcialment escombrada per la perforació. Gres gris verdos i argil·lita marro vermellós, presenten cristalls mil·limètrics i vetes centimètriques de guix fibrós secundari de color blanc. **FI DEL SONDEIG (15.0 m.)**	20 40 60 80	20 40 60 80	1 4 16 64		

ASSAJOS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	LÍMITS D'ATTERBERG: WL	LÍMITS D'ATTERBERG: IP	GRANULOMETRIA (%PASSA): #2	#0.4	#0.08	SULFATS (mg SO4/Kg)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	GUIXOS (%)	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	RESISTÈNCIA AL TALL: C' (kg/cm2)	ø'	qu (kgr/cm2)	PRESSIÓ D'INFLAMENT (KPa)	OBSERVACIONS

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202)

OBSERVACIONS:

Data d'emissió: 30 / 01 / 2009

Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya, Departament de política Territorial i Obres Públiques , Direcció General d'Arquitectura i Paisatge en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements Geotècnics (GTC)

Codi d'identificació:06160GTC06(B) Data d'acreditació: 18 d'Abril del 2006



CAIXA Nº 1 DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº 2 DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº 3 DE 6,00 A 9,00 m.



CAIXA Nº 4 DE 9,00 A 12,00 m.



CAIXA Nº 5 DE 12,00 A 15,00 m.

A.□. RE□ISTRE □E □ES CA□ES

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ACONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

C-1
Cala

DADES DEL SOLICITANT:
Client: Diputació de Lleida NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18; 5º

Registre: 1255
Referencia: 6164

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 10 de febrer de 2009 Cota: 422.7 m Situació: VL-2016 ROCAFORT DE VALLBONA
Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col·legiat 3215 Màquina: Retrocargadora BENIERI VF1023, cullera de 40 cm

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

TERRA VEGETAL
Argila llimosa marro
0,4-0,5

SÒLS QUATERNARIS
Llim argilòs, color marro clar - beige

SUBSTRAT TERCIARI
Estrat calcàri, no ripable
1,7-1,8

FI CATA A 1.5 m.

ASSAJOS DE LABORATORI

MOSTRA	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			GRANULOMETRÍA (% PAsSA)			LÍMIT ATTERBERG		GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	90% PM	95% PM	100% PM	#5	#2	#0.08	WL	IP					
0.5															
1.5	11.4	1.98	3.5-1.08	14.9-0.83	20.9-0.75	96.5	96.0	76.8	23.8	4.8	0.00	0.34	0.22	0.33	0.10

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT


PERFIL


ACOPI

OBSERVACIONS: No es detecta el nivell freàtic a la profunditat investigada

Data d'emissió: 03/02/2009

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ACONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

C-2
Cala

DADES DEL SOLICITANT:
Client: Diputació de Lleida NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18; 5º

Registre: 1255
Referencia: 6099

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 10 de febrer de 2009 Cota: 409,00 m Situació: VL-2017 EL VILET
Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col·legiat 3215 Màquina: Retrocargadora BENIERI VF1023, cullera de 40 cm

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

TERRA VEGETAL
Argila llimosa marro

SUBSTRAT TERCIARI
Estrats d'argil·lita meteoritzada de color marró vermellòs i gris i un estrat de calcàrea, no ripable

FI CATA A 0,7 m.

ASSAJOS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	GRUIX (m.)	TALL LITOLÒGIC	MOSTRA	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm³)	C. B. R.: 90% PM	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 100% PM	GRANULOMETRÍA (% PASSA): #5	GRANULOMETRÍA (% PASSA): #2	GRANULOMETRÍA (% PASSA): #0.08	LÍMIT ATTERBERG: WL	LÍMIT ATTERBERG: IP	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0,2-0,6			0.2															
			0.8	12.9	1.92	1-8.16	1.3-7.86	1.7-7.55										

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT


PERFIL


ACOPI

OBSERVACIONS: No es detecta el nivell freàtic a la profunditat investigada

Data d'emissió: 03/02/2009

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ACONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

C-3
Cala

DADES DEL SOLICITANT:
Client: Diputació de Lleida NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18; 5º

Registre: 1255
Referencia: 6164

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 10 de febrer de 2009 Cota: 403.00 m Situació: VL-2017 EL VILET
Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col·legiat 3215 Màquina: Retrocargadora BENIERI VF1023, cullera de 40 cm

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	GRUIX (m.)	TALL LITOLÍGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0	0,5-0,8		**TERRA VEGETAL** Argila llimosa marro i blocs calcàrls antròpics
1.0	1,7		**SÒLS QUATERNARIS** Argila llimosa algo sorrenca, color marro
2.0			
3.0			Grava sorrenca, cairells subangulars de calcàrea FI CATA A 2.5 m.
4.0			
5.0			

ASSAJOS DE LABORATORI

MOSTRA	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			GRANULOMETRÍA (% PASSA)			LÍMIT ATTERBERG		GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	90% PM	95% PM	100% PM	#5	#2	#0.08	WL	IP					
0,8															
1.5	11.7	1.94	3.8-1.25	7.1-1.08	12.4-0.9	90.2	87.0	68.0	30.6	10.9	0.00	0.84	0.56	1.62	1.33

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT


PERFIL


ACOPI

OBSERVACIONS: No es detecta el nivell freàtic a la profunditat investigada

Data d'emissió: 03/02/2009

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ACONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

C-4
Cala

DADES DEL SOLICITANT:
Client: Diputació de Lleida NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18; 5º

Registre: 1255
Referencia: 6099

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 10 de febrer de 2009 Cota: 455,00 m Situació: VL-2341 EL NALEC
Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col·legiat 3215 Màquina: Retrocargadora BENIERI VF1023, cullera de 40 cm

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	GRUIX (m.)	TALL LITOLÍGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0	0,1		**TERRA VEGETAL**
			SUBSTRAT TERCIARI Estrats marga meteoritzada, amb restes d'arrels, de color gris que passa en profunditat a argil·lita marró vermellòs
1.0			
2.0			FI CATA A 2,0 m.
3.0			
4.0			
5.0			

ASSAJOS DE LABORATORI

MOSTRA	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			GRANULOMETRÍA (% PAsSA)			LÍMIT ATTERBERG		GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.^{3})	90% PM	95% PM	100% PM	#5	#2	#0.08	WL	IP					
0.7															
1.5	9.8	2.03	1.6-4.06	2.8-4.67	3.4-5.66	97.6	97.0	93.4	41.7	17.1	0.00	0.30	0.34	0.00	3.95

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT


PERFIL


ACOPI

OBSERVACIONS: No es detecta el nivell freàtic a la profunditat investigada

Data d'emissió: 03/02/2009

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ACONDICIONAMENT, EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERES LV-2341, LV-2016 I LV-2017

C-5
Cala

DADES DEL SOLICITANT:
Client: Diputació de Lleida NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18; 5º

Registre: 1255
Referencia: 6099

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 10 de febrer de 2009 Cota: 458,40 m Situació: VL-2341 NALEC
Geòleg de camp: Jordi Peralta Gual, col·legiat 3215 Màquina: Retrocargadora BENIERI VF1023, cullera de 40 cm

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	GRUIX (m.)	TALL LITOLÍOGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0	0,4		**TERRA VEGETAL**
	0,3		
1.0	1,3		**SUBSTRAT TERCIARI** Estrats d'argil·lita marró i marga gris meteoritzada
2.0			FI CATA A 2,0 m.
3.0			
4.0			
5.0			

ASSAJOS DE LABORATORI

MOSTRA	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			GRANULOMETRÍA (% PAsSA)			LÍMIT ATTERBERG		GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm^3)	90% PM	95% PM	100% PM	#5	#2	#0.08	WL	IP					
0.7															
	12.0	1.95	3.3-1.73	4.2-1.95	5.7-2.02										
1.5															

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT


PERFIL


ACOPI

OBSERVACIONS: No es detecta el nivell freàtic a la profunditat investigada

Data d'emissió: 03/02/2009

A.5. ASSAI□S □E □ABORATORI

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

CLIENTE:

Empresa: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)

Domicilio: Avda. Can Noguera, 11. Nave 1. Pol. Ind. "El Barcelonés"
08630 ABRERA
BARCELONA

Sr./Sra.: Ramón Codina

DENOMINACIÓN:

ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0422-64-09 **Fecha de emisión: 12-feb-09**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO/ROCA

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 6-feb-09

Referencia/s del laboratorio:

G09-0703 G09-0704 G09-0705 G09-0706

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 12 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella integramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

Nº. DE INFORME: B0422-64-09

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G09-0703	G09-0704	G09-0705	G09-0706
REFERENCIA DEL CLIENTE					
SITUACIÓN		S-2	S-3	S-3	S-3
TIPO DE MUESTRA		TP	SPT	SPT	TP
PROFUNDIDAD, m		14.6-14.85	1.8-2.4	9-9.6	13.95-14.2
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa #5 UNE			71.3	
	% pasa #2 UNE			60.2	
	% pasa #0.40 UNE			49.5	
	% pasa #0.080 UNE			36.8	
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido			20.1	
	L. Plástico			16.2	
	Ind. de plasticidad			3.9	
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.				SM	
COMPRESIÓN ROCAS	Resistencia, kp/cm ^{2}	6.4			6.1
SULFATOS	%SO3		0.1826		
	%SO4		0.2193		
	mg/kg o mg/l SO3		1 825.73		
	mg/kg o mg/l SO4		2 193.07		
ACIDEZ BAUMANN-GULLY, ml/kg			0.00		
GRADO DE AGRESIVIDAD (EHE)			DÉBIL		

Referencia del laboratorio: **G09-0703**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-64-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-2
Profundidad, m: 14.6 - 14.85

Tipo de muestra: TP — **Diametro, cm:** 7 — **Longitud, cm:** 25
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 6/2/2009 — **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
14.6 m		P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	ARGILITA DE TONALIDAD MARRÓN-ROJIZA.	
14.85 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE ROCAS - UNE 22950-1:1990

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0703**

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL EN PROBETAS DE ROCA
UNE 22.950-1/90

Área Acreditación: **GTL**

Dimensiones de la probeta	
Diámetro, d (cm)	7.140
Altura, h (cm)	19.315
Lado, m (cm)	
Lado, n (cm)	
Sección, A (cm^2)	40.04
Volumen, V (cm^3)	773.37

Densidad	
Peso húmedo (g)	1 828.31
Densidad apar. (g/cm3)	**2.36**
Densidad seca (g/cm3)	**2.15**

Humedad	*Probeta*
Tara (g)	349.61
T+S+A (g)	984.55
T+S (g)	928.28
Agua (g)	56.27
Suelo (g)	578.67
% Humedad	9.7

Velocidad de deformación	
5.00	kp/sg

Equipo
PRENSA SUZPECAR 20 Tn

Lecturas

Tiempo sg	Carga axial Kp	Tensión kp/cm^2
0	0	0.00
30	130	3.25
60	247	6.17
90	258	6.44

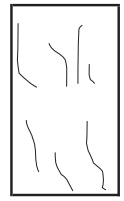
Resultados

Carga de rotura: **258.00** **Kp**

Resistencia a C.S.: **6.44** **Kp/cm^2**

0.63 **MPa**

Forma de la rotura:



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-64-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

Referencia del laboratorio: **G09-0704**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-64-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-3
Profundidad, m: 1.8 - 2.4

Tipo de muestra: SPT — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 6/2/2009 — **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
1.8 m	ARCILLA CON ALGO DE GRAVA Y ARENA. TONALIDAD PARDO-MARRÓN.	
2.4 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS - EHE-98, ANEJO 5
ACIDEZ BAUMANN-GULLY - EHE-98, ANEJO 5
AGRESIVIDAD DE SUELOS AL HORMIGÓN (SO4/ACIDEZ B-G) - EHE-98, ANEJO 5

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0704**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - EHE-98 (ANEJO 5)**
Área de Acreditación: GTL
Masa de suelo analizada: 10.1447 g

RESULTADO:
1 825.73 mg/kg SO3
2 193.07 mg/kg SO4
0.1826 % SO3
0.2193 % SO4

* **DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ BAUMANN-GULLY - EHE-98 (ANEJO 5)**
Área de Acreditación: GTL
Masa de suelo analizada: 50.0647 g

RESULTADO: **0.00 ml/kg**

OBSERVACIONES:
EL SUELO ANALIZADO ES DE AGRESIVIDAD DÉBIL PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-98, ANEJO 5)

OPERADOR: SGG/EFG **INFORME Nº:** B0422-64-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0705**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-64-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-3
Profundidad, m: 9 - 9.6

Tipo de muestra: SPT — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 6/2/2009 — **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
9 m	GRAVA LIMOSA Y CON BASTANTE ARENA. TONALIDAD MARRÓN CLARA.	
9.6 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: SM

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0705**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					576.53	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40		0.00	576.53	100.0
1"	25.4	25		25.45	551.08	95.6
3/4"	19.1	20		38.95	512.13	88.8
1/2"	12.7	12.5		23.11	489.02	84.8
3/8"	9.52	10		23.05	465.97	80.8
1/4"	6.35	6.3		33.82	432.15	75.0
Nº4	4.75	5		21.29	410.86	71.3
Nº10	2	2		63.80	347.06	60.2
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63	7.99		297.85	51.7
Nº40	0.42	0.4	2.07		285.10	49.5
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2	4.21		259.17	45.0
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08	7.60		212.36	36.8
Nº230	0.062	0.063				

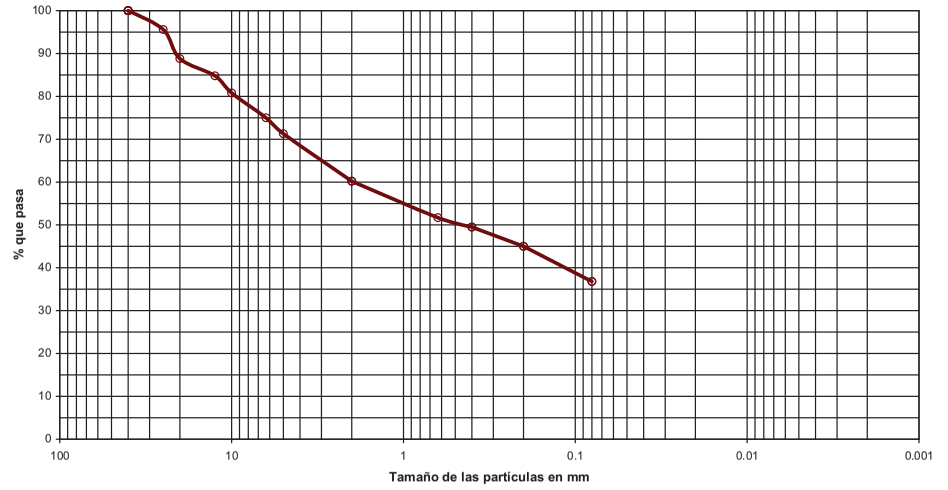
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	576.53
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	64.40
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	512.13
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	165.07
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	165.07
M. > 2 mm, lavada y seca, g	229.47
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	56.35
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	56.35
M. < 2 mm, total y seca, g	347.06
Muestra total seca, g	576.53

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	6.1590

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		39.8	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	23.4	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 11.2	% Arena gruesa	2-0.63 mm	8.5	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 13.8	% Arena media	0.63-0.2 mm	6.7	36.8
		% Grava fina	6.3-2 mm 14.8	% Arena fina	0.2-0.080 mm	8.2	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0422-64-09

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0705**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

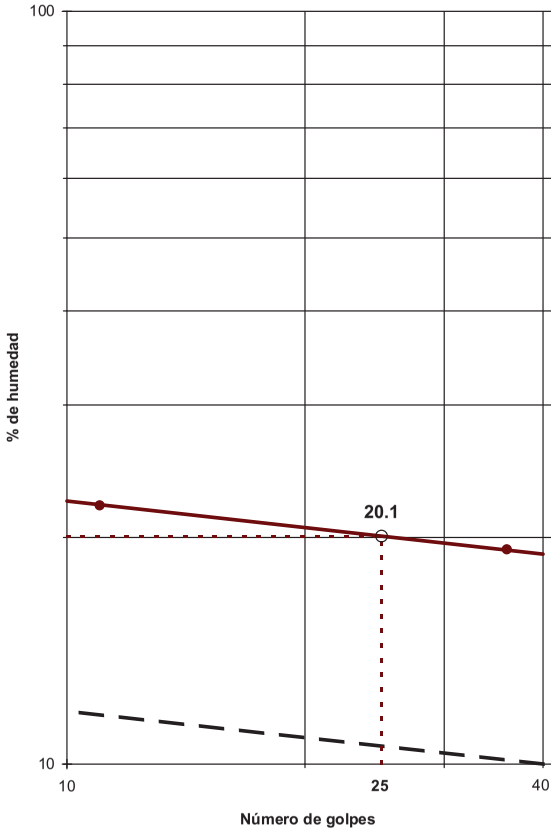
Área Acreditación: **GTL**

Límite Líquido			
Nº de golpes	11	36	
Agua, g	1.84	1.73	
Tara+Suelo+Agua, g	23.71	24.17	
Tara+Suelo, g	21.87	22.44	
Tara, g	13.53	13.47	
Suelo, g	8.34	8.97	
% Humedad	22.1	19.3	

Límite Plástico		
Agua, g	0.86	
Tara+Suelo+Agua, g	19.10	
Tara+Suelo, g	18.24	
Tara, g	12.94	
Suelo, g	5.30	
% Humedad	16.2	

Resultados	
Límite líquido	20.1
Límite plástico	16.2
Índ. de plasticidad	3.9

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** B0422-64-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0706**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-64-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-3
Profundidad, m: 13.95 - 14.2

Tipo de muestra: TP **Diametro, cm:** 7 **Longitud, cm:** 24
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 6/2/2009 **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
13.95 m	ARGILITA DE TONALIDAD MARRÓN-ROJIZA CON MATICES GRIS-AZULADOS.	
14.19 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE ROCAS - UNE 22950-1:1990

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0706**

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL EN PROBETAS DE ROCA
UNE 22.950-1/90

Área Acreditación: **GTL**

Dimensiones de la probeta	
Diámetro, d (cm)	7.120
Altura, h (cm)	20.170
Lado, m (cm)	
Lado, n (cm)	
Sección, A (cm^2)	39.82
Volumen, V (cm^3)	803.17

Densidad	
Peso húmedo (g)	1 792.55
Densidad apar. (g/cm3)	**2.23**
Densidad seca (g/cm3)	**1.99**

Humedad	Probeta
Tara (g)	352.82
T+S+A (g)	977.44
T+S (g)	909.59
Agua (g)	67.85
Suelo (g)	556.77
% Humedad	12.2

Velocidad de deformación	
5.00	kp/sg

Equipo
PRENSA SUZPECAR 20 Tn

Lecturas		
Tiempo	Carga axial	Tensión
sg	K	kp/cm^2
0	0	0.00
30	73	1.83
60	192	4.82
90	242	6.08

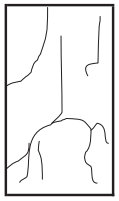
Resultados

Carga de rotura: **242.00** **Kp**

Resistencia a C.S.: **6.08** **Kp/cm^2**

0.60 **MPa**

Forma de la rotura:



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0422-64-09**

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Fecha edición: 12/2/2009 **Nº. Informe:** B0422-64-09

CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA DE ENSAYO GTL

GEOPAYMA, S.A.U.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya (18-04-06), de conformidad con el Decret 257/2003 de 21 de octubre sobre la Acreditación de los Laboratorios de Ensayos de la Construcción, en las siguientes Áreas Técnicas:

GTL Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.
Número de identificación a efectos registrales: 06162GTL06(B+C)

GTC Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.
Número de identificación a efectos registrales: 06161GTC06(B)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)
GEOPAYMA, S.A.U. es miembro de la Asociació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya (ACEGAC)

GEOPAYMA, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- UNE-EN-9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos - Certificado nº 3572/ER/09/04 (29-09-04)
- UNE-EN-14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Requistos con Orientación para su Uso - Certificado nº 584/MA/03/05 (02-03-05)
- OHSAS18001:1999. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Certificado nº 046/SE/06/05 (08-06-05)
- PNE 165010 Ex. Ética. Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social Corporativa - Certificado nº 07/GE/05/05 (25-05-05)

(*) En acta indica los ensayos no incluidos en las acreditaciones del laboratorio.

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA I REIXAC

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

CLIENTE:

Empresa: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)

Domicilio: Avda. Can Noguera, 11. Nave 1. Pol. Ind. "El Barcelonés"
08630 ABRERA
BARCELONA

Sr./Sra.: Ramón Codina

DENOMINACIÓN:

EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0422-66-09 **Fecha de emisión: 13-feb-09**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO/ROCA

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 6-feb-09

Referencia/s del laboratorio:

G09-0707 G09-0708 G09-0709 G09-0710 G09-0711 G09-0715

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 16 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella integramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

Nº. DE INFORME: B0422-66-09

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G09-0707	G09-0708	G09-0709	G09-0710	G09-0711	G09-0715
REFERENCIA DEL CLIENTE							
SITUACIÓN		S-4	S-5	S-5	S-6	S-6	S-6
TIPO DE MUESTRA		SPT	TP	TP	MI	SPT	TP
PROFUNDIDAD, m		5.6-6.2	6.8-7	7.35-7.6	1.2-1.8	1.8-2.4	8.7-9
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	99.7					
	% pasa # 2 UNE	99.4					
	% pasa # 0.40 UNE	97.8					
	% pasa # 0.080 UNE	81.0					
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido	25.7					
	L. Plástico	16.9					
	Ind. de plasticidad	8.8					
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		CL					
COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	Resistencia, kp/cm2				2.39		
	Deformación, %				4.98		
COMPRESIÓN ROCAS	Resistencia, kp/cm²		7.2	1.1			32.3
SULFATOS	% SO3					0.2217	
	% SO4					0.2663	
	mg/kg o mg/l SO3					2 217.06	
	mg/kg o mg/l SO4					2 663.14	
ACIDEZ BAUMANN-GULLY, ml/kg						0.00	
GRADO DE AGRESIVIDAD (EHE)						DÉBIL	

Referencia del laboratorio: **G09-0707**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-66-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-4
Profundidad, m: 5.6 - 6.2

Tipo de muestra: SPT — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 6/2/2009 — **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
5.6 m	ARCILLA CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD PARDO-MARRÓN.	
6.2 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0707**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					218.37	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20				
1/2"	12.7	12.5				
3/8"	9.52	10				
1/4"	6.35	6.3		0.00	218.37	100.0
Nº4	4.75	5		0.71	217.66	99.7
Nº10	2	2		0.59	217.07	99.4
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63		1.58	215.49	98.7
Nº40	0.42	0.4		1.87	213.62	97.8
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2		8.89	204.73	93.8
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08		27.86	176.87	81.0
Nº230	0.062	0.063				

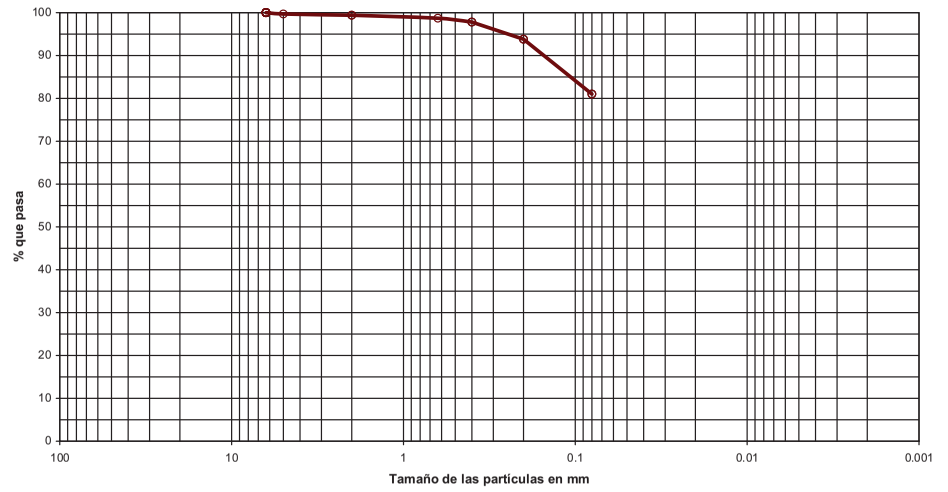
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	218.37
M. >20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. <20 mm, seca aire ensay., g	218.37
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	1.30
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	1.30
M. >2 mm, lavada y seca, g	1.30
M. <2 mm, ensay. seca aire, g	217.07
M. <2 mm, ensayada y seca, g	217.07
M. <2 mm, total y seca, g	217.07
Muestra total seca, g	218.37

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

%GRAVA	>2 mm		0.6	%ARENA	entre 2 y 0.063 mm	18.4	%FINOS <0.080 mm
%Bolos	>63 mm	%Grava gruesa	63-20 mm	0.0	%Arena gruesa	2-0.63 mm	0.7	
0.0		%Grava media	20-6.3 mm	0.0	%Arena media	0.63-0.2 mm	4.9	81.0
		%Grava fina	6.3-2 mm	0.6	%Arena fina	0.2-0.080 mm	12.8	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0422-66-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0707**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

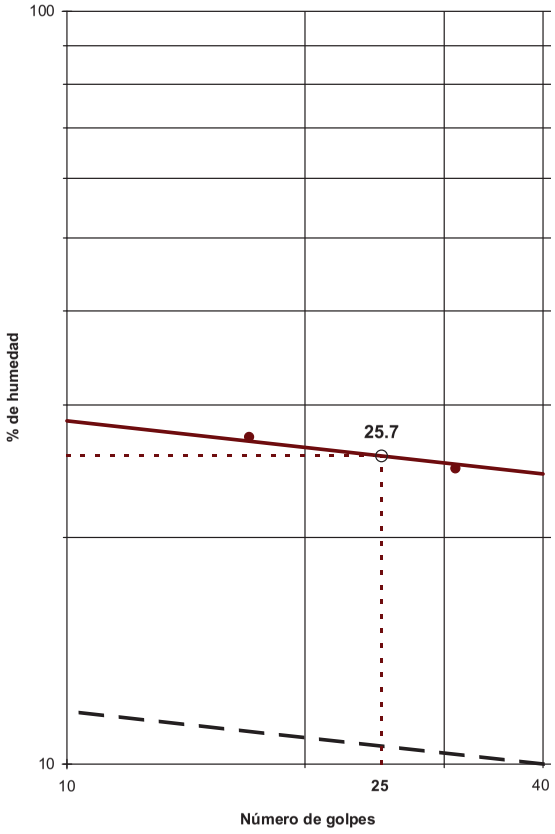
Área Acreditación: **GTL**

Límite Líquido			
Nº de golpes	17	31	
Agua, g	2.53	2.11	
Tara+Suelo+Agua, g	25.35	23.98	
Tara+Suelo, g	22.82	21.87	
Tara, g	13.52	13.33	
Suelo, g	9.30	8.54	
%Humedad	27.2	24.7	

Límite Plástico		
Agua, g	1.29	
Tara+Suelo+Agua, g	18.26	
Tara+Suelo, g	16.97	
Tara, g	9.32	
Suelo, g	7.65	
%Humedad	16.9	

Resultados	
Límite líquido	25.7
Límite plástico	16.9
Índ. de plasticidad	8.8

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** B0422-66-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0708**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-66-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-5
Profundidad, m: 6.8 - 7

Tipo de muestra: TP **Diametro, cm:** 7 **Longitud, cm:** 16
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 6/2/2009 **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
6.8 m	MARGA DE TONALIDAD GRIS.	
6.96 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE ROCAS - UNE 22950-1:1990

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0708**

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL EN PROBETAS DE ROCA
UNE 22.950-1/90

Área Acreditación: **GTL**

Dimensiones de la probeta	
Diámetro, d (cm)	7.155
Altura, h (cm)	16.030
Lado, m (cm)	
Lado, n (cm)	
Sección, A (cm^2)	40.21
Volumen, V (cm^3)	644.57

Densidad	
Peso húmedo (g)	1 495.79
Densidad apar. (g/cm3)	**2.32**
Densidad seca (g/cm3)	**2.07**

Humedad	Probeta
Tara (g)	379.25
T+S+A (g)	855.74
T+S (g)	804.24
Agua (g)	51.50
Suelo (g)	424.99
%Humedad	12.1

Velocidad de deformación
5.00 lp/sg

Equipo
PRENSA SUZPECAR 20 Tn

Lecturas		
Tiempo sg	Carga axial Kp	Tensión lp/cm^2
0	0	0.00
30	151	3.76
60	266	6.62
90	290	7.21

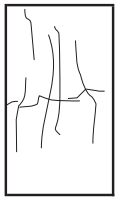
Resultados

Carga de rotura: **290.00** Kp

Resistencia a C.S.: **7.21** Kp/cm^2

0.71 MPa

Forma de la rotura:



OBSERVACIONES:

NO SE HA PODIDO DAR A LA PROBETA LA RELACIÓN DE ESBELTEZ INDICADA EN LA NORMA DE ENSAYO (ALTURA ENTRE 2.5 Y 3 DIAMETROS)

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0422-66-09**

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0709**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B0422-66-09**
PETICIONARIO:
CLIENTE: **GEOPLANNING S.L. (B-24477878)**
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **S-5**
Profundidad, m: **7.35 - 7.6**

Tipo de muestra: TP **Diametro, cm:** 7 **Longitud, cm:** 25
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 6/2/2009 **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: lp/cm2
7.35 m	MARGA DE TONALIDAD GRIS.	
7.6 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE ROCAS - UNE 22950-1:1990

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0709**

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL EN PROBETAS DE ROCA
UNE 22.950-1/90

Área Acreditación: **GTL**

Dimensiones de la probeta	
Diámetro, d (cm)	7.160
Altura, h (cm)	19.305
Lado, m (cm)	
Lado, n (cm)	
Sección, A (cm^2)	40.26
Volumen, V (cm^3)	777.22

Densidad	
Peso húmedo (g)	1745.23
Densidad apar. (g/cm3)	**2.25**
Densidad seca (g/cm3)	**1.95**

Humedad	Probeta
Tara (g)	354.15
T+S+A (g)	891.05
T+S (g)	820.46
Agua (g)	70.59
Suelo (g)	466.31
%Humedad	15.1

Velocidad de deformación
5.00 kp/sg

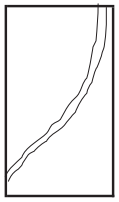
Equipo
PRENSA SUZPECAR 20 Tn

Lecturas		
Tiempo sg	Carga axial Kp	Tensión kp/cm 2
0	0	0.00
30	39	0.97
60	43	1.07

Resultados

Carga de rotura:	**43.00**	**Kp**
Resistencia a C.S.:	**1.07**	**Kp/cm²**
	0.10	**MPa**

Forma de la rotura:



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-66-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0710**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-66-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-6
Profundidad, m: 1.2 - 1.8

Tipo de muestra: MI **Diametro, cm:** 6 **Longitud, cm:** 50
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 6/2/2009 **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: EXTRACTOR HIDRAÚLICO **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
1.2 m	ARCILLA DE TONALIDAD MARRÓN.	
1.7 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE SUELOS - UNE 103400:1993

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0710**

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.400/93

Área Acreditación: **GTL**

Dimensiones de la probeta		Densidad		Humedad	Probeta	Zona rotura
Diámetro (d), cm	5.795	Peso húmedo, g	740.31	Tara, g		192.82
Altura (h), cm	14.045	Densidad aparente, g/cm3	**2.00**	T+S+A, g		361.71
Lado (m), cm		Densidad seca, g/cm3	**1.67**	T+S, g		333.96
Lado (n), cm		Grado de saturación, % *	**88.96**	Agua, g		27.75
Sección (A), cm^2	26.38			Suelo, g		141.14
Volumen (V), cm^3	370.51			% Humedad		**19.7**

*Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm2

Equipo	Condiciones del suelo
PRENSA SUZPECAR 1.5 Tn	INALTERADO

Velocidad de deformación	
2.80	mm/min

Lecturas

Tiempo	Carga axial	Tensión correg.	Deformación	
seg.	Kp	kp/cm^2	%	mm
0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	16.4	0.62	1.00	1.40
60	36.6	1.36	1.99	2.80
90	51.9	1.91	2.99	4.20
120	53.1	1.93	3.99	5.60
150	66.4	2.39	4.98	7.00
180	52.1	1.86	5.98	8.40
210	33.7	1.19	6.98	9.80
240	22.3	0.78	7.97	11.20
270	17.3	0.60	8.97	12.60

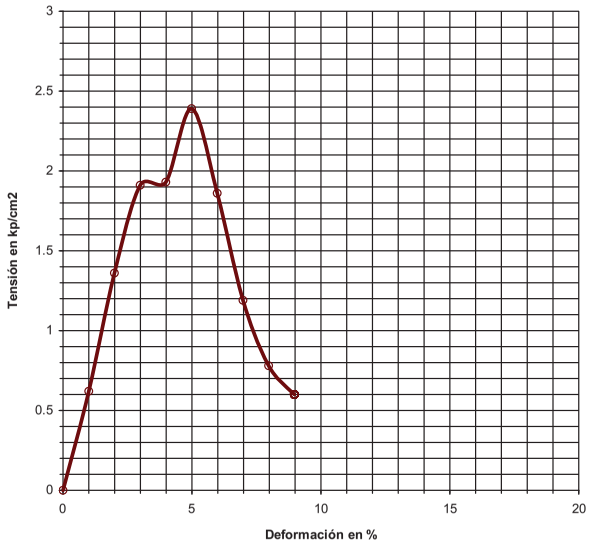
Resultados:

Resistencia a Compresión Simple:	2.39	Kp/cm^2
	234.39	kPa
Deformación:	4.98	%

Forma de la rotura



Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: JNG **INFORME Nº:** B0422-66-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0711**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-66-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-6
Profundidad, m: 1.8 - 2.4

Tipo de muestra: SPT **Diametro, cm:** **Longitud, cm:**
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 6/2/2009 **Fecha de apertura:** 9/1/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
1.8 m		P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	ARCILLA DE TONALIDAD PARDO-MARRÓN.	
2.4 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS - EHE-98, ANEJO 5
ACIDEZ BAUMANN-GULLY - EHE-98, ANEJO 5
AGRESIVIDAD DE SUELOS AL HORMIGÓN (SO4/ACIDEZ B-G) - EHE-98, ANEJO 5

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0711**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 10.2724 g

RESULTADO:

2 217.06	**mg/kg SO3**
2 663.14	**mg/kg SO4**
0.2217	**% SO3**
0.2663	**% SO4**

* **DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ BAUMANN-GULLY - EHE-98 (ANEJO 5**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 50.1242 g

RESULTADO: **0.00 ml/kg**

OBSERVACIONES:

EL SUELO ANALIZADO ES DE AGRESIVIDAD DÉBIL PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-98, ANEJO 5)

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** **B0422-66-09**

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0715**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación

GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B0422-66-09**
PETICIONARIO:
CLIENTE: **GEOPLANNING S.L. (B-24477878)**
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **S-6**
Profundidad, m: **8.7 - 9**

Tipo de muestra: TP **Diametro, cm:** 7 **Longitud, cm:** 28
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 6/2/2009 **Fecha de apertura:** 9/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
		P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
8.7 m	ARENISCA DE TONALIDAD GRIS.	
8.98 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE ROCAS - UNE 22950-1:1990

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G09-0715**

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL EN PROBETAS DE ROCA
UNE 22.950-1/90

Área Acreditación: **GTL**

Dimensiones de la probeta	
Diámetro, d (cm)	7.160
Altura, h (cm)	20.630
Lado, m (cm)	
Lado, n (cm)	
Sección, A (cm^2)	40.26
Volumen, V (cm^3)	830.56

Densidad	
Peso húmedo (g)	1 967.95
Densidad apar. (g/cm3)	**2.37**
Densidad seca (g/cm3)	**2.16**

Humedad	Probeta
Tara (g)	382.58
T+S+A (g)	865.18
T+S (g)	822.45
Agua (g)	42.73
Suelo (g)	439.87
% Humedad	9.7

Velocidad de deformación	
5.00	kp/sg

Equipo
PRENSA SUZPECAR 20 Tn

Lecturas

Tiempo sg	Carga axial Kp	Tensión kp/cm^2
0	0	0.00
30	164	4.07
60	318	7.90
90	469	11.65
120	624	15.50
150	782	19.42
180	932	23.15
210	1 082	26.88
240	1 233	30.63
270	1 299	32.27

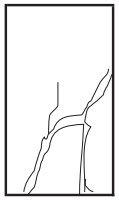
Resultados

Carga de rotura: **1 299.00** **Kp**

Resistencia a C.S.: **32.27** **Kp/cm^2**

3.16 **MPa**

Forma de la rotura:



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0422-66-09**

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Fecha edición: 13/2/2009 **Nº. Informe:** B0422-66-09

CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA DE ENSAYO GTL

GEOPAYMA, S.A.U.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya (18-04-06), de conformidad con el Decret 257/2003 de 21 de octubre sobre la Acreditación de los Laboratorios de Ensayos de la Construcción, en las siguientes Áreas Técnicas:

GTL Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.
Número de identificación a efectos registrales: 06162GTL06(B+C)

GTC Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.
Número de identificación a efectos registrales: 06161GTC06(B)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)
GEOPAYMA, S.A.U. es miembro de la Asociació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya (ACEGAC)

GEOPAYMA, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- UNE-EN-9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos - Certificado nº 3572/ER/09/04 (29-09-04)
- UNE-EN-14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Requistos con Orientación para su Uso - Certificado nº 584/MA/03/05 (02-03-05)
- OHSAS18001:1999. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Certificado nº 046/SE/06/05 (08-06-05)
- PNE 165010 Ex. Ética. Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social Corporativa - Certificado nº 07/GE/05/05 (25-05-05)

(*) En acta indica los ensayos no incluidos en las acreditaciones del laboratorio.

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA I REIXAC

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

CLIENTE: ***Empresa:*** GEOPLANNING S.L. (B-24477878)

Domicilio: Avda. Can Noguera, 11. Nave 1. Pol. Ind. "El Barcelonés"
08630 ABRERA
BARCELONA

Sr./Sra.: Ramón Codina

DENOMINACIÓN:

ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0422-71-09 **Fecha de emisión: 24-feb-09**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 13-feb-09

Referencia/s del laboratorio:

G09-0805

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 15 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella integramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

Nº. DE INFORME:		B0422-71-09
REFERENCIA DEL LABORATORIO		G09-0805
REFERENCIA DEL CLIENTE		
SITUACIÓN		C-1
TIPO DE MUESTRA		SACO
PROFUNDIDAD, m		0.5-1.5
CUARTEO MUESTRAS GRAN VOLUMEN		SI
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	96.5
	% pasa # 2 UNE	96.0
	% pasa # 0.40 UNE	94.3
	% pasa # 0.080 UNE	76.8
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido	23.8
	L. Plástico	19.0
	Índ. de plasticidad	4.8
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		ML-CL
PROCTOR	Tipo	MODIFICADO
	Dens. máxima, gr/cm^3	1.98
	Humedad óptima, %	11.4
ÍNDICE C.B.R.	**90%**, CBR / % hinch.	3.5 - 1.08
	95%, CBR / % hinch.	14.9 - 0.83
	100%, CBR / % hinch.	20.9 - 0.75
COLAPSO	Remoldeo probeta	SI
	Índ. de colapso, I (%)	0.33
	Pot. porc. colapso, Ic (%)	0.32
HINCHAM. LIBRE	Remoldeo probeta	SI
	Hinchamiento, %	0.10
MATERIA ORGÁNICA, %		0.34
SALES SOLUBLES, %		0.22
CONTENIDO DE YESOS, % SO4Ca.H2O		0.00

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-71-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-1
Profundidad, m: 0.5 - 1.5

Tipo de muestra: SACO — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 13/2/2009 — **Fecha de apertura:** 17/2/2009

Almacenamiento: LABORATORIO — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
0.5 m	LIMO-ARCILLOSO CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD MARRÓN CLARA.	
1.5 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: ML-CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601:1996
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					3 351.32	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**				
1.5"	38.1	**40**		0.00	3 351.32	**100.0**
1"	25.4	**25**		104.83	3 246.49	**96.9**
3/4"	19.1	**20**		0.00	3 246.49	**96.9**
1/2"	12.7	**12.5**		0.00	3 246.49	**96.9**
3/8"	9.52	**10**		4.23	3 242.26	**96.7**
1/4"	6.35	**6.3**		4.16	3 238.10	**96.6**
Nº4	4.75	**5**		3.89	3 234.21	**96.5**
Nº10	2	**2**		18.35	3 215.86	**96.0**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**	1.88		3 185.15	**95.0**
Nº40	0.42	**0.4**	1.42		3 161.96	**94.3**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**	6.77		3 051.38	**91.1**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**	29.15		2 575.27	**76.8**
Nº230	0.062	**0.063**				

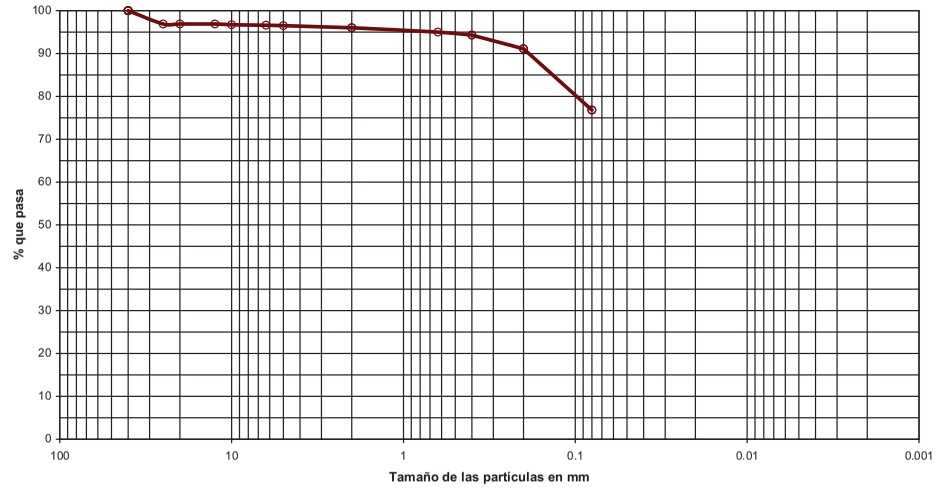
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	3 351.32
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	104.83
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	3 246.49
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	30.63
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	30.63
M. > 2 mm, lavada y seca, g	135.46
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	196.89
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	196.89
M. < 2 mm, total y seca, g	3 215.86
Muestra total seca, g	3 351.32

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	16.3333

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**4.0**	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	**19.2**	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 3.1	% Arena gruesa	2-0.63 mm	1.0	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 0.3	% Arena media	0.63-0.2 mm	3.9	**76.8**
		% Grava fina	6.3-2 mm 0.6	% Arena fina	0.2-0.080 mm	14.3	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0422-71-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

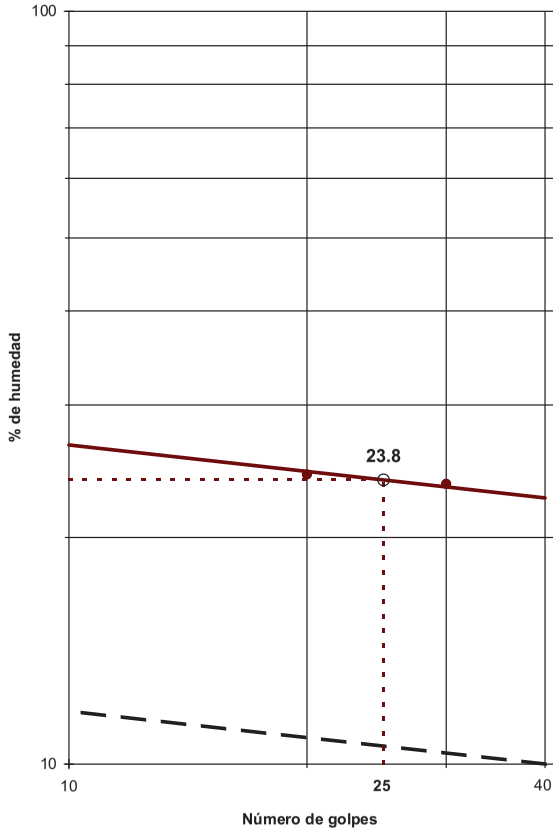
Área Acreditación: **GTL**

Límite Líquido			
Nº de golpes	20	30	
Agua, g	1.78	2.30	
Tara+Suelo+Agua, g	20.88	25.48	
Tara+Suelo, g	19.10	23.18	
Tara, g	11.76	13.42	
Suelo, g	7.34	9.76	
% Humedad	24.3	23.6	

Límite Plástico		
Agua, g	1.58	
Tara+Suelo+Agua, g	22.50	
Tara+Suelo, g	20.92	
Tara, g	12.62	
Suelo, g	8.30	
% Humedad	19.0	

Resultados	
Límite líquido	23.8
Límite plástico	19.0
Índ. de plasticidad	4.8

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** B0422-71-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: **(*)**

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caida, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

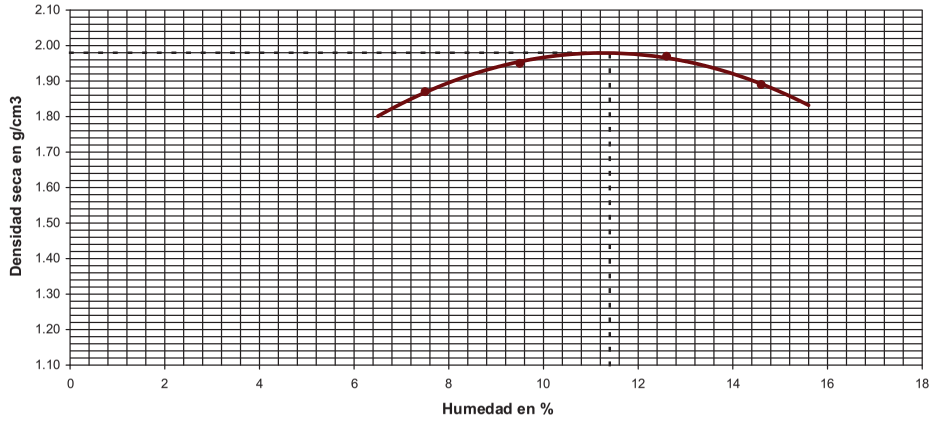
Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	3.10
Sustitución de gruesos:	NO

	Datos del ensayo										
	Punto nº	1	2	3	4						
DENSIDAD	Área molde, cm2	182.18	182.41	182.18	182.41						
	Volumen molde, cm³	2 315.51	2 318.43	2 315.51	2 318.43						
	Agua añadida, %	4.0	6.0	9.0	11.0						
	Molde, g	6 191	6 096	6 191	6 096						
	Molde+suelo+agua, g	10 853	11 038	11 317	11 096						
	Suelo+agua, g	4 662	4 942	5 126	5 000						
	Suelo, g	4 336.7	4 513.2	4 552.4	4 363.0						
	Densidad seca, g/cm³	**1.87**	**1.95**	**1.97**	**1.88**						
	Densidad aparente, g/cm³	2.01	2.13	2.21	2.16						
HUMEDAD	Tara, g	142.16	146.56	144.23	143.71						
	Tara+suelo+agua, g	535.30	565.61	556.09	524.51						
	Tara+suelo, g	507.88	529.20	510.14	476.05						
	Suelo, g	365.72	382.64	365.91	332.34						
	Agua, g	27.42	36.41	45.95	48.46						
	Humedad, %	**7.5**	**9.5**	**12.6**	**14.6**						
	Grado de saturación (*), %	47.65	70.13	96.73	94.46						

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.98
Humedad óptima, %	11.4

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-71-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO

UNE 103.502/95

Área Acreditación: (*)

Equipos utilizados
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 1.5 Tn

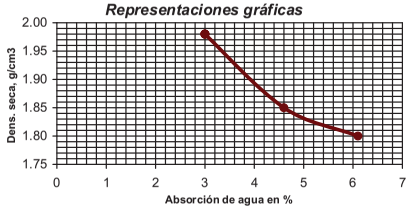
Datos del ensayo		
Tipo de muestra		COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:		3.1
Sustitución de gruesos:		NO
Ensayo Proctor aplicado	Tipo	MODIFICADO
	Densidad máxima, g/cm³	1.98
	Humedad óptima, %	11.4
Energía máx. de compactación, J/cm³:		2.632
Masa de la maza, kg:		4.535
Altura de caída, mm:		457
Sumergida antes de la penetración		SI

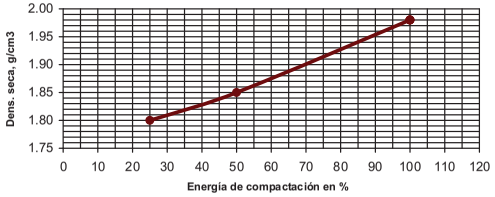
Datos y resultados del ensayo

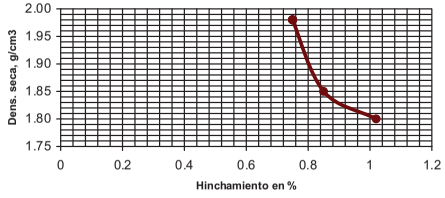
	Molde número	26	28	8
	Volumen muestra, cm³	2 323.55	2 314.67	2 314.35
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100
	Número de capas	5	5	5
	Número golpes por capa	15	30	60
	Humedad media inicial, %	11.4	11.4	11.4
	Densidad seca inic., g/cm³	1.80	1.85	1.98
	Densidad apar. inic., g/cm³	2.01	2.06	2.20
	Grado saturación inic. (*), %	63.97	69.86	89.28
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5
	Número de días sumergido	4	4	4
	Humedad media final, %	17.5	16.0	14.4
	Densidad seca final, g/cm³	1.79	1.84	1.96
	Densidad apar. final, g/cm³	2.12	2.15	2.26
	Grado saturación final (*), %	96.52	96.32	100.00
	Hinchamiento, %	1.02	0.85	0.75
	Absorción media de agua, %	6.10	4.60	3.00
	Índice C.B.R.	6.0	13.0	20.9

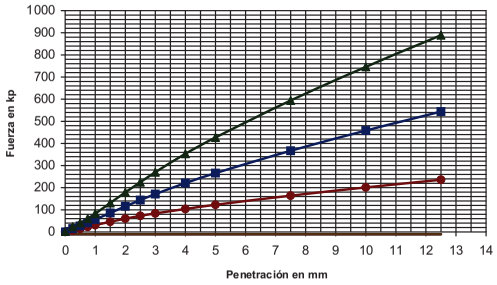
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

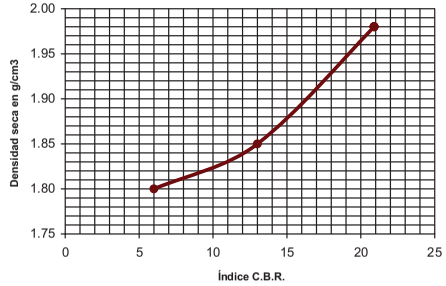
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- 25%
- 50%
- 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR %	DENSIDAD SECA PROCTOR g/cm³	ENERGÍA COMP. %	ABSORCIÓN AGUA %	HINCHAMIENTO %	ÍNDICE C.B.R.
90	1.78	16.0	6.64	1.08	3.5
93	1.84	45.7	4.86	0.88	11.8
95	1.88	61.9	4.22	0.83	14.9
98	1.94	84.8	3.49	0.78	18.5
100	1.98	100.0	3.00	0.75	20.9

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-71-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

NLT-254/99

Área Acreditación: GTL

Datos del ensayo	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Volumen, cm3	39.26
Peso anillo, g	107.58
Peso anillo+suelo, g	189.76
Peso inicial suelo húmedo, g	82.18
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm³	2.650
Humedad inicial, %	11.3
Densidad aparente inicial, g/cm³	2.09
Densidad seca inicial, g/cm³	1.88
Grado saturación inicial, %	73.11
Humedad final, %	14.4
Densidad aparente final, g/cm³	2.22
Densidad seca final, g/cm³	1.94
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.4096
Índice de poros final, e_f	0.3873
Altura de sólido (Hs), cm	1.4188
Altura de poros final (Hps), cm	0.5502

Equipo utilizado
EDÓMETRO MONOBLOC IIC

Condiciones del suelo	REAMASADO

Condiciones para reamasado de la probeta	
Fracción ensayada pasa por tamiz UNE, cm	2
Datos de refencia para el reamasado	PROCTOR MOD.
Densidad seca máx., g/cm3	1.98
Humedad óptima, %	11.4
Energía de compactación	95% PM

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm2	2
Lectura final antes de inundar, mm	0.252
Lectura final después de inundar, mm	0.317
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	**0.33**
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	**0.32**

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm²	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{L_0}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm²	COEF. COMPRESIBILIDAD (a_v) kp/cm²
0.125	20/2/2009	3 692	0.010	0.010	0.008	0.016	1.9984	0.4091	0.4085				
0.25	20/2/2009	4 741	0.008	0.024	0.023	0.033	1.9967	0.4080	0.4073	0.0040		146.72	0.0096
0.5	20/2/2009	5 506	0.013	0.046	0.045	0.061	1.9939	0.4065	0.4053	0.0066		175.91	0.0080
1	20/2/2009	3 651	0.019	0.080	0.078	0.097	1.9903	0.4041	0.4028	0.0083		281.06	0.0050
2	20/2/2009	72 592	0.061	0.158	0.155	0.252	1.9748	0.3987	0.3919	0.0362		128.70	0.0109
2	21/2/2009	181 920	0.002	0.254	0.241	0.317	1.9683	0.3927	0.3873				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), **se estiman de forma aproximada** entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-71-09

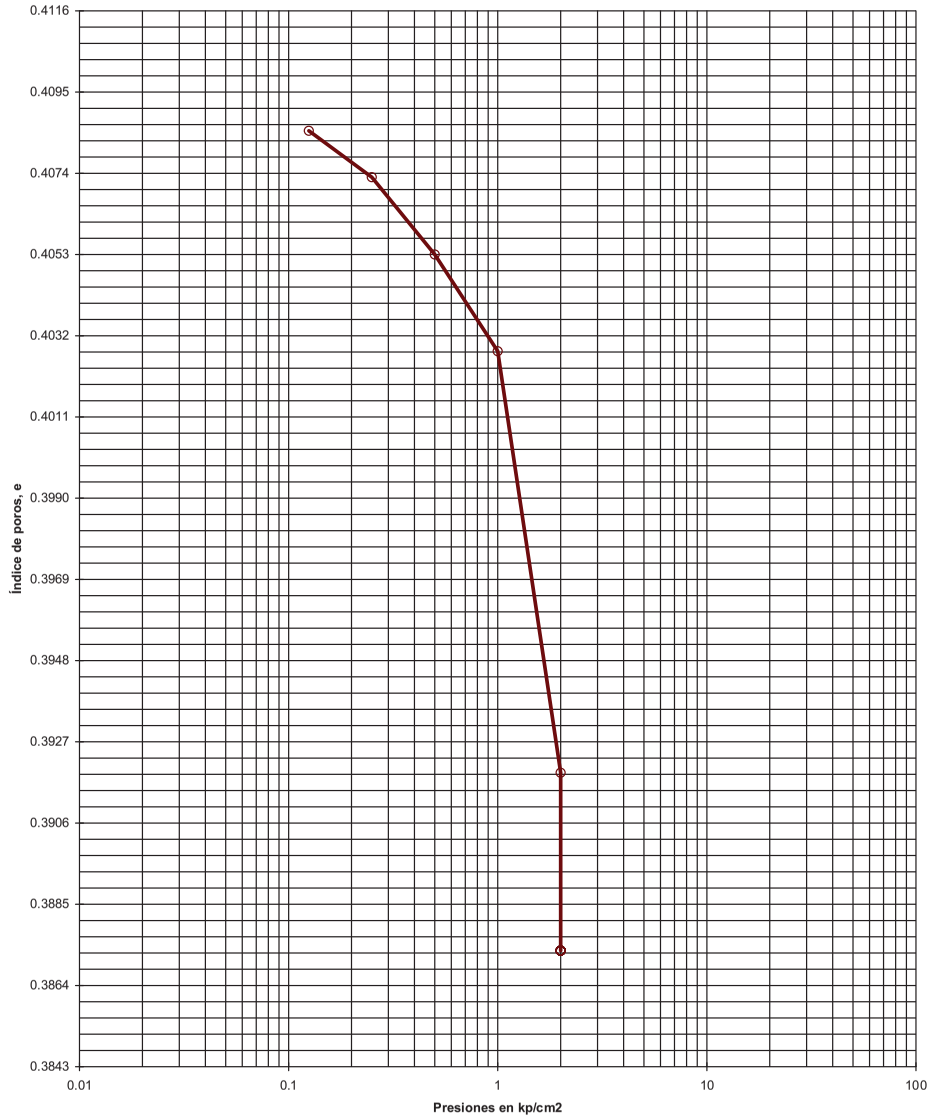
GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Acreditación: **GTL**

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.88 gr/cm³ | HUMEDAD INICIAL: 11.3 % | DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS: 2.650 gr/cm³ (estimada)
INDICE DE POROS INICIAL: 0.4096 | HUMEDAD FINAL: 14.4 %



INFORME Nº: B0422-71-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

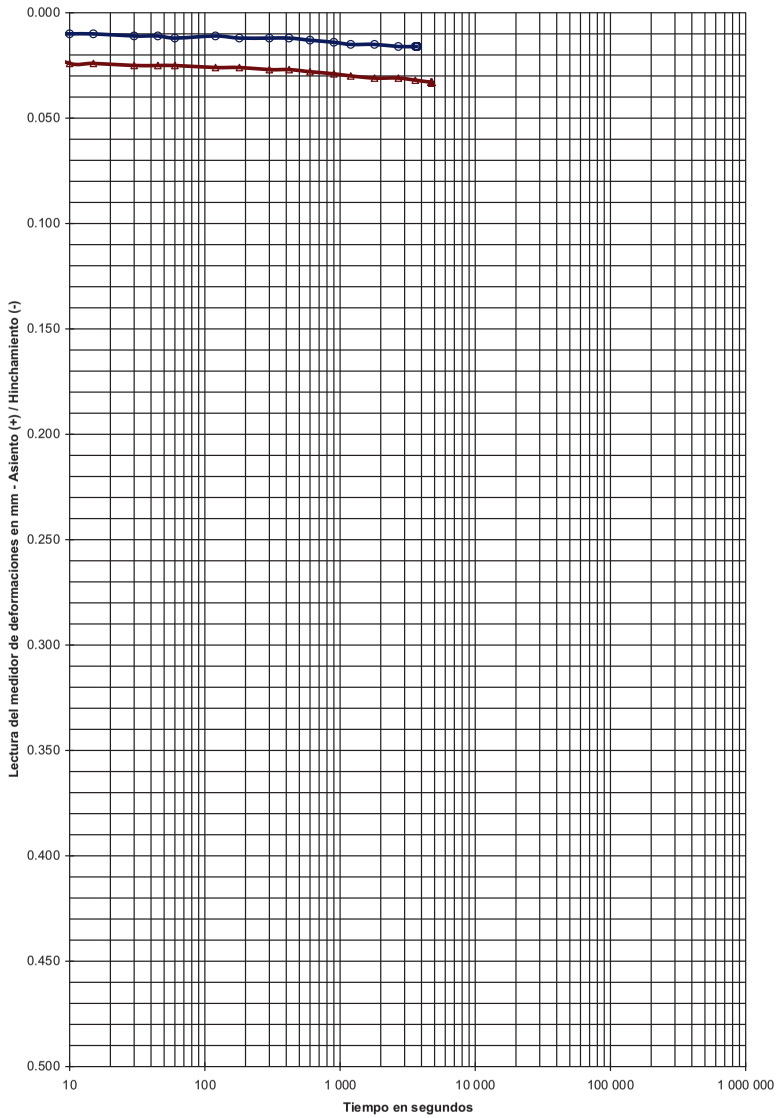
Referencia del laboratorio: **G09-0805**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación: **GTL**

Escalón de presión (kp/cm²): 0.125 | 0.25
L_0 (método de Casagrande): 0.008 | 0.023

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN

FECHA	PRESIÓN, kp/cm²	LECTURAS	INDICE ASIENTO (+)	INDICE POROS	FECHA	PRESIÓN, kp/cm²	LECTURAS	INDICE ASIENTO (+)	INDICE POROS
20-feb-09	0.125	sg	mm	e	20-feb-09	0.25	sg	mm	e
		0	0.000	0.4096			0	0.016	0.4085
		5	0.010	0.4089			5	0.016	0.4085
		10	0.010	0.4089			10	0.024	0.4080
		15	0.010	0.4089			15	0.024	0.4080
		30	0.011	0.4089			30	0.025	0.4079
		45	0.011	0.4089			45	0.025	0.4079
		60	0.012	0.4088			60	0.025	0.4079
		120	0.011	0.4089			120	0.026	0.4078
		180	0.012	0.4088			180	0.026	0.4078
		300	0.012	0.4088			300	0.027	0.4077
		420	0.012	0.4088			420	0.027	0.4077
		600	0.013	0.4087			600	0.028	0.4077
		900	0.014	0.4087			900	0.029	0.4076
		1 200	0.015	0.4086			1 200	0.030	0.4075
		1 800	0.015	0.4086			1 800	0.031	0.4075
		2 700	0.016	0.4085			2 700	0.031	0.4075
		3 600	0.016	0.4085			3 600	0.032	0.4074
		3 692	0.016	0.4085			4 741	0.033	0.4073

INFORME Nº: B0422-71-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

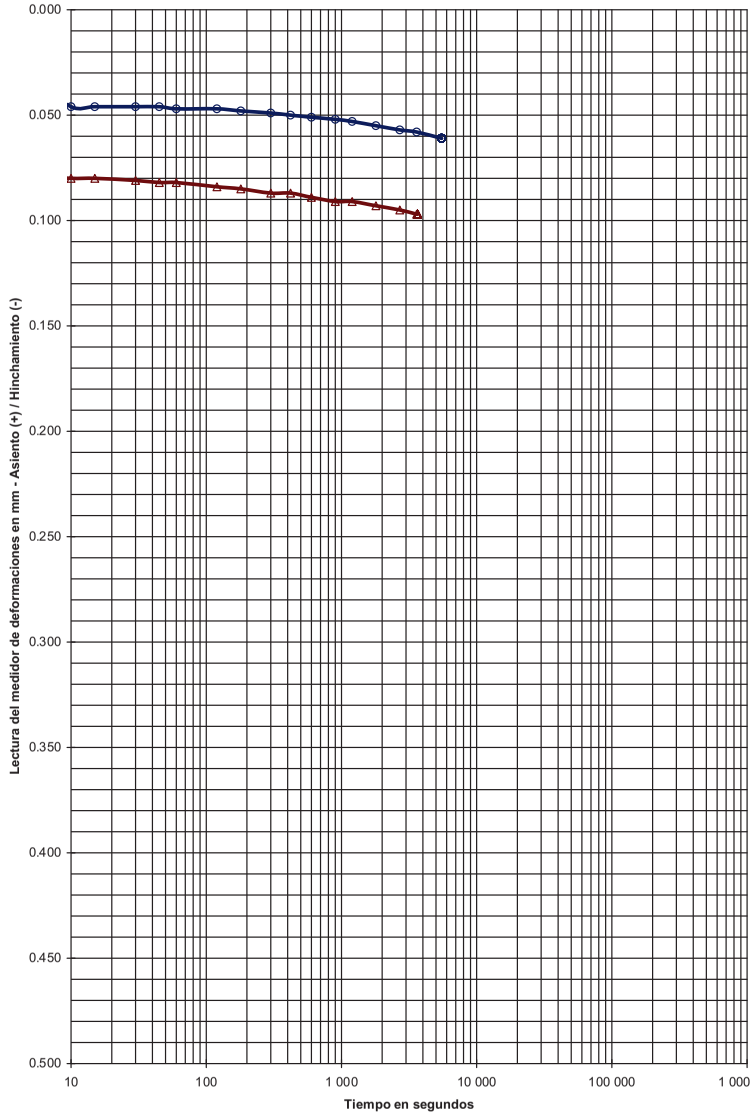
Referencia del laboratorio: **G09-0805**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 — 1
L_0 (método de Casagrande): 0.045 — 0.078

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN								
FECHA				FECHA				
20-feb-09				20-feb-09				
PRESIÓN, kp/cm²				PRESIÓN, kp/cm²				
0.5				1				
LECTURAS		INDICE		LECTURAS		INDICE	
ASIENTO (+)		POROS		ASIENTO (+)		POROS	
sg	mm	e		sg	mm	e	
0	0.033	0.4073		0	0.061	0.4053	
5	0.033	0.4073		5	0.075	0.4041	
10	0.046	0.4064		10	0.080	0.4040	
15	0.046	0.4064		15	0.080	0.4040	
30	0.046	0.4064		30	0.081	0.4039	
45	0.046	0.4064		45	0.082	0.4039	
60	0.047	0.4063		60	0.082	0.4039	
120	0.047	0.4063		120	0.084	0.4037	
180	0.048	0.4063		180	0.085	0.4037	
300	0.049	0.4062		300	0.087	0.4035	
420	0.050	0.4061		420	0.087	0.4035	
600	0.051	0.4060		600	0.089	0.4034	
900	0.052	0.4060		900	0.091	0.4032	
1 200	0.053	0.4059		1 200	0.091	0.4032	
1 800	0.055	0.4058		1 800	0.093	0.4031	
2 700	0.057	0.4056		2 700	0.095	0.4029	
3 600	0.058	0.4056		3 600	0.097	0.4028	
5 506	0.061	0.4053		3 651	0.097	0.4028	

INFORME Nº: B0422-71-09

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

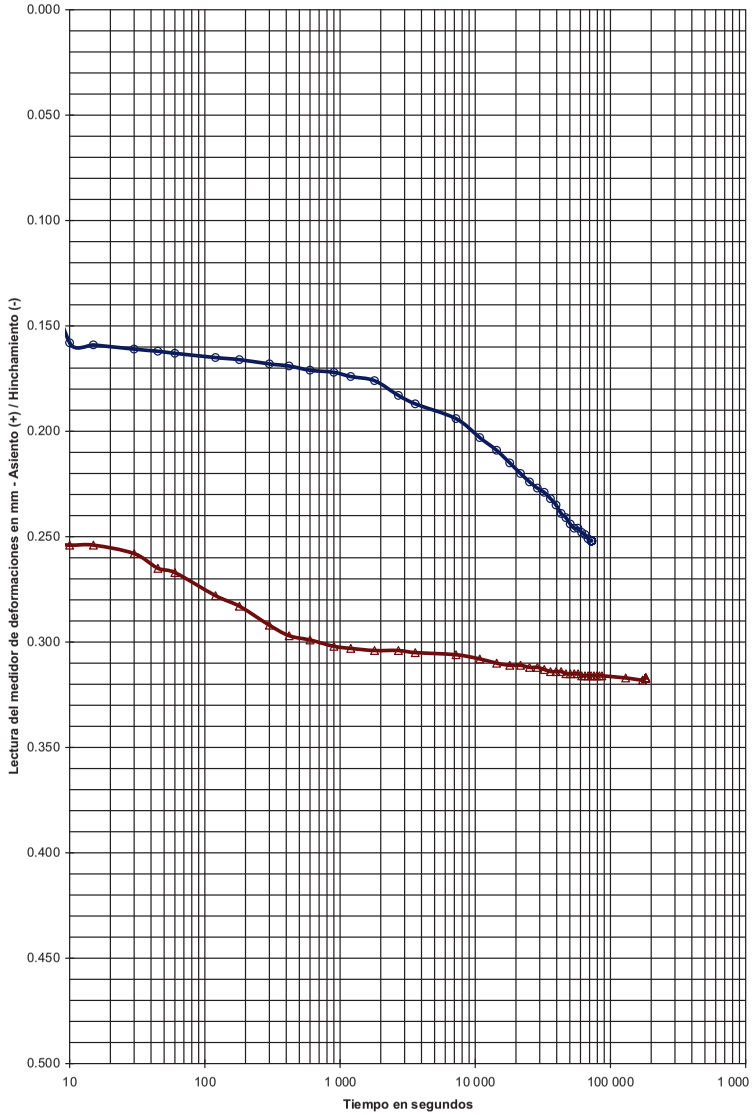
Referencia del laboratorio: **G09-0805**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 2 — 2
L_0 (método de Casagrande): 0.155 — 0.241

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN								
FECHA				FECHA				
20-feb-09				21-feb-09				
PRESIÓN, kp/cm²				PRESIÓN, kp/cm²				
2				2				
LECTURAS		INDICE		LECTURAS		INDICE	
ASIENTO (+)		POROS		ASIENTO (+)		POROS	
sg	mm	e		sg	mm	e	
0	0.097	0.4028		0	0.252	0.3919	
5	0.097	0.4028		5	0.253	0.3918	
10	0.158	0.3985		10	0.254	0.3917	
15	0.159	0.3984		15	0.254	0.3917	
30	0.161	0.3983		30	0.256	0.3915	
45	0.162	0.3982		45	0.265	0.3910	
60	0.163	0.3982		60	0.267	0.3909	
120	0.165	0.3980		120	0.276	0.3900	
180	0.166	0.3979		180	0.283	0.3897	
300	0.168	0.3978		300	0.292	0.3891	
420	0.169	0.3977		420	0.297	0.3887	
600	0.171	0.3976		600	0.299	0.3886	
900	0.172	0.3975		900	0.302	0.3884	
1 200	0.174	0.3974		1 200	0.303	0.3883	
1 800	0.176	0.3972		1 800	0.304	0.3882	
2 700	0.183	0.3967		2 700	0.304	0.3882	
3 600	0.187	0.3965		3 600	0.305	0.3881	
7 200	0.194	0.3960		7 200	0.306	0.3881	
10 800	0.203	0.3953		10 800	0.308	0.3879	
14 400	0.209	0.3949		14 400	0.310	0.3878	
18 000	0.215	0.3945		18 000	0.311	0.3877	
21 600	0.220	0.3941		21 600	0.311	0.3877	
25 200	0.224	0.3939		25 200	0.312	0.3877	
28 800	0.227	0.3936		28 800	0.312	0.3877	
32 400	0.229	0.3935		32 400	0.313	0.3876	
36 000	0.232	0.3933		36 000	0.314	0.3875	
39 600	0.235	0.3931		39 600	0.314	0.3875	
43 200	0.239	0.3928		43 200	0.314	0.3875	
46 800	0.241	0.3927		46 800	0.315	0.3874	
50 400	0.244	0.3924		50 400	0.315	0.3874	
54 000	0.246	0.3923		54 000	0.315	0.3874	
57 600	0.246	0.3923		57 600	0.315	0.3874	
61 200	0.248	0.3922		61 200	0.316	0.3874	
64 800	0.249	0.3921		64 800	0.316	0.3874	
68 400	0.251	0.3920		68 400	0.316	0.3874	
72 000	0.252	0.3919		72 000	0.316	0.3874	
72 592	0.252	0.3919		75 600	0.316	0.3874	
				79 200	0.316	0.3874	
				82 800	0.316	0.3874	
				86 400	0.316	0.3874	
				129 600	0.317	0.3873	
				172 800	0.316	0.3872	
				181 926	0.317	0.3873	

INFORME Nº: B0422-71-09

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
UNE 103.601/96

Área Acreditación: **GTL**

Equipo utilizado
EDÓMETRO MONOBLOC IIC

Datos del ensayo	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Volumen, cm3	39.26
Peso anillo, g	104.84
Peso anillo+suelo, g	186.79
Peso inicial suelo húmedo, g	81.95
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
Humedad inicial, %	11.40
Densidad aparente inicial, g/cm^3	2.09
Densidad seca inicial, g/cm^3	1.88
Grado saturación inicial, %	73.76
Humedad final, %	17.10
Densidad aparente final, g/cm^3	2.24
Densidad seca final, g/cm^3	1.91
Grado de saturación final, %	100.00

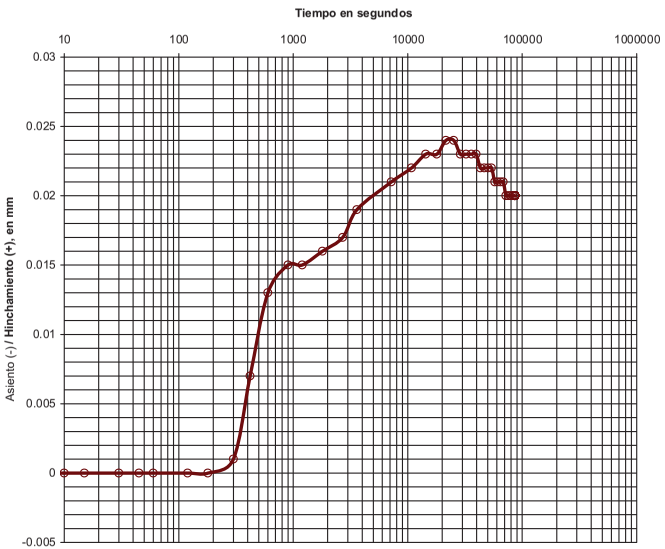
(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultado	
Presión inicial aplicada, kp/cm2 :	**0.100**
Hinchamiento libre, % :	**0.10**

Condiciones del suelo	REAMASADO
Condiciones para reamasado de la probeta	
Fracción ensayada pasa por tamiz UNE, cm	**2**
Datos de refencia para el reamasado	**PROCTOR MOD.**
Densidad seca máx., g/cm3	**1.98**
Humedad óptima, %	**11.4**
Energía de compactación	**95% PM**

Datos del ensayo			
Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	2.0000	0.000
5	0.000	2.0000	0.000
10	0.000	2.0000	0.000
15	0.000	2.0000	0.000
30	0.000	2.0000	0.000
45	0.000	2.0000	0.000
60	0.000	2.0000	0.000
120	0.000	2.0000	0.000
180	0.000	2.0000	0.000
300	0.001	2.0001	0.005
420	0.007	2.0007	0.035
600	0.013	2.0013	0.065
900	0.015	2.0015	0.075
1 200	0.015	2.0015	0.075
1 800	0.016	2.0016	0.080
2 700	0.017	2.0017	0.085
3 600	0.019	2.0019	0.095
7 200	0.021	2.0021	0.105
10 800	0.022	2.0022	0.110
14 400	0.023	2.0023	0.115
18 000	0.023	2.0023	0.115
21 600	0.024	2.0024	0.120
25 200	0.024	2.0024	0.120
28 800	0.023	2.0023	0.115
32 400	0.023	2.0023	0.115
36 000	0.023	2.0023	0.115
39 600	0.023	2.0023	0.115
43 200	0.022	2.0022	0.110
46 800	0.022	2.0022	0.110
50 400	0.022	2.0022	0.110
54 000	0.022	2.0022	0.110
57 600	0.021	2.0021	0.105
61 200	0.021	2.0021	0.105
64 800	0.021	2.0021	0.105
68 400	0.021	2.0021	0.105
72 000	0.020	2.0020	0.100
75 600	0.020	2.0020	0.100
79 200	0.020	2.0020	0.100
82 800	0.020	2.0020	0.100
86 400	0.020	2.0020	0.100
86 556	0.020	2.0020	0.100

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0422-71-09**

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0805**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93**
Área de Acreditación: GTL
Masa de suelo analizada: 0.2134 g

RESULTADO: **0.34 %**

* **CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**
Área de Acreditación: (*)
Masa de suelo analizada: 50.1632 g

RESULTADO: **0.22 %**
0.56 g/litro

* **CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**
Área de Acreditación: (*)
Masa de suelo analizada: 1.3452 g

RESULTADO: **0.00 % SO4Ca.H2O**

OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** **B0422-71-09**

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Fecha edición: 24/2/2009 **Nº. Informe:** B0422-71-09

CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: ROCAFORT DE VALLBONA. LV-2016. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA DE ENSAYO GTL

GEOPAYMA, S.A.U.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya (18-04-06), de conformidad con el Decret 257/2003 de 21 de octubre sobre la Acreditación de los Laboratorios de Ensayos de la Construcción, en las siguientes Áreas Técnicas:

GTL Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.
Número de identificación a efectos registrales: 06162GTL06(B+C)

GTC Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.
Número de identificación a efectos registrales: 06161GTC06(B)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)
GEOPAYMA, S.A.U. es miembro de la Asociació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya (ACEGAC)

GEOPAYMA, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- UNE-EN-9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos - Certificado nº 3572/ER/09/04 (29-09-04)
- UNE-EN-14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Requistos con Orientación para su Uso - Certificado nº 584/MA/03/05 (02-03-05)
- OHSAS18001:1999. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Certificado nº 046/SE/06/05 (08-06-05)
- PNE 165010 Ex. Ética. Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social Corporativa - Certificado nº 07/GE/05/05 (25-05-05)

(*) En acta indica los ensayos no incluidos en las acreditaciones del laboratorio.

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA I REIXAC

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

CLIENTE:
Empresa: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
Domicilio: Avda. Can Noguera, 11. Nave 1. Pol. Ind. "El Barcelonés"
08630 ABRERA
BARCELONA

Sr./Sra.: Ramón Codina

DENOMINACIÓN:

EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS
Nº de Informe: B0422-70-09 **Fecha de emisión: 24-feb-09**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 13-feb-09

Referencia/s del laboratorio:
G09-0803 G09-0804

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 18 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

Nº. DE INFORME: B0422-70-09

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G09-0803	G09-0804
REFERENCIA DEL CLIENTE			
SITUACIÓN		C-2	C-3
TIPO DE MUESTRA		SACO	SACO
PROFUNDIDAD, m		0.2-0.8	0.8-2.5
CUARTEO MUESTRAS GRAN VOLUMEN		SI	SI
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE		90.2
	% pasa # 2 UNE		87.0
	% pasa # 0.40 UNE		81.6
	% pasa # 0.080 UNE		68.0
LÍMIITES DE ATT.	L. Líquido		30.6
	L. Plástico		19.7
	Ind. de plasticidad		10.9
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.			CL
PROCTOR	Tipo	MODIFICADO	MODIFICADO
	Dens. máxima, gr/cm^3	1.92	1.94
	Humedad óptima, %	12.9	11.7
ÍNDICE C.B.R.	**90%**, CBR / % hinch.	1 - 8.16	3.8 - 1.25
	95%, CBR / % hinch.	1.3 - 7.86	7.1 - 1.08
	100%, CBR / % hinch.	1.7 - 7.55	12.4 - 0.9
COLAPSO	Remoldeo probeta		SI
	Ind. de colapso, I (%)		1.62
	Pot. porc. colapso, Ic (%)		1.60
HINCHAM. LIBRE	Remoldeo probeta		SI
	Hinchamiento, %		1.33
MATERIA ORGÁNICA, %			0.84
SALES SOLUBLES, %			0.56
CONTENIDO DE YESOS, % SO4Ca.H2O			0.00

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0803**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-70-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-2
Profundidad, m: 0.2 - 0.8

Tipo de muestra: SACO
Diametro, cm:
Longitud, cm:
Fecha de toma:
Fecha de recepción: 13/2/2009
Fecha de apertura: 18/2/2009

Almacenamiento: LABORATORIO
Entorno de ensayo: LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL
Operador: EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
0.2 m	ARCILLA CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD GRISÁCEA CON MATICES MARRONES Y ROSÁCEOS.	GRADO IRREGULAR DE LITIFICACIÓN.
0.8 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0803**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: (*)

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	
Sustitución de gruesos:	NO

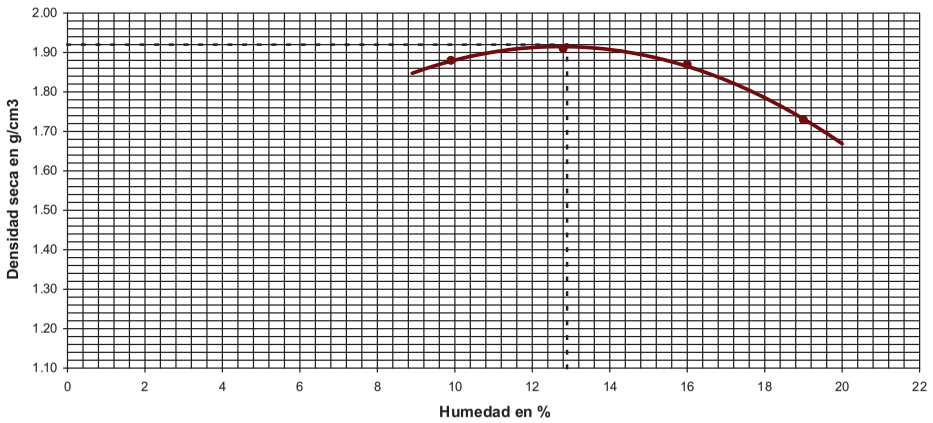
Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3	4
DENSIDAD	Área molde, cm2	182.18	182.41	182.18	182.41
	Volumen molde, cm³	2 315.51	2 318.43	2 315.51	2 318.43
	Agua añadida, %	3.0	6.0	9.0	12.0
	Molde, g	6 191	6 096	6 191	6 096
	Molde+suelo+agua, g	10 983	11 087	11 205	10 858
	Suelo+agua, g	4 792	4 991	5 014	4 762
	Suelo, g	4 360.3	4 424.6	4 322.4	4 001.7
	Densidad seca, g/cm³	**1.88**	**1.91**	**1.87**	**1.73**
	Densidad aparente, g/cm³	2.07	2.15	2.17	2.05
HUMEDAD	Tara, g	137.77	149.81	149.44	147.02
	Tara+suelo+agua, g	508.46	556.36	520.43	419.73
	Tara+suelo, g	474.98	510.26	469.13	376.19
	Suelo, g	337.21	360.45	319.69	229.17
	Agua, g	33.48	46.10	51.30	43.54
	Humedad, %	**9.9**	**12.8**	**16.0**	**19.0**
	Grado de saturación (*), %	64.05	87.55	101.65	94.68

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	**1.92**
Humedad óptima, %	**12.9**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0803**

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO
UNE 103.502/95

Área Acreditación: (*)

Equipos utilizados
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 1.5 Tn

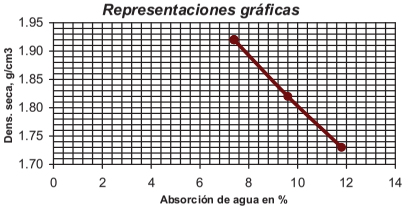
Datos del ensayo	
Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	
Sustitución de gruesos:	NO
Ensayo aplicado: Tipo	MODIFICADO
Proctor aplicado: Densidad máxima, g/cm³	1.92
Proctor aplicado: Humedad óptima, %	12.9
Energía máx. de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Sumergida antes de la penetración	SI

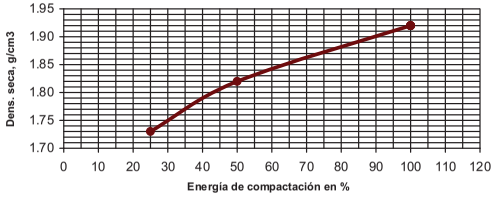
Datos y resultados del ensayo

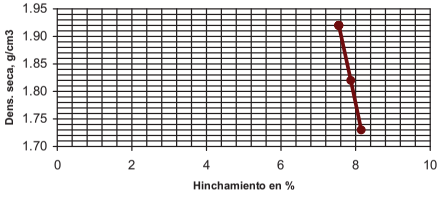
	Molde número	2	19	12				
	Volumen muestra, cm³	2 314.19	2 318.86	2 316.53				
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100				
	Número de capas	5	5	5				
	Número golpes por capa	15	30	60				
	Humedad media inicial, %	12.9	12.9	12.9				
	Densidad seca inic., g/cm³	1.73	1.82	1.92				
	Densidad apar. inic., g/cm³	1.95	2.05	2.17				
	Grado saturación inic. (*), %	64.28	74.96	89.91				
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5				
	Número de días sumergido	4	4	4				
	Humedad media final, %	24.7	22.5	20.3				
	Densidad seca final, g/cm³	1.60	1.68	1.78				
	Densidad apar. final, g/cm³	2.16	2.23	2.31				
	Grado saturación final (*), %	99.74	100.00	100.00				
	Hinchamiento, %	8.15	7.87	7.55				
	Absorción media de agua, %	11.80	9.60	7.40				
	Índice C.B.R.	1.0	1.3	1.7				

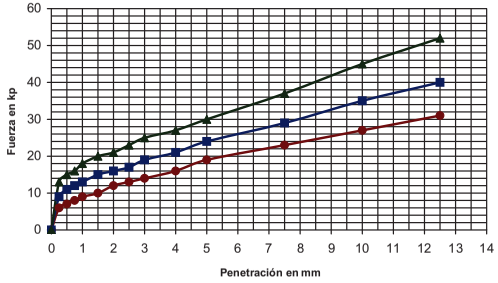
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

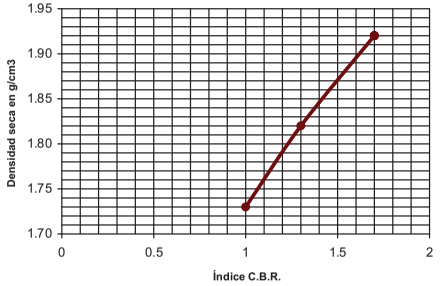
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- 25%
- 50%
- 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR %	DENSIDAD SECA PROCTOR g/cm³	ENERGÍA COMP. %	ABSORCIÓN AGUA %	HINCHAMIENTO %	ÍNDICE C.B.R.
90	1.73	24.4	11.85	8.16	1.0
93	1.79	40.4	10.44	7.98	1.2
95	1.82	52.0	9.51	7.86	1.3
98	1.88	80.8	8.24	7.67	1.5
100	1.92	100.0	7.40	7.55	1.7

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-70-09

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-70-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-3
Profundidad, m: 0.8 - 2.5

Tipo de muestra: SACO — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 13/2/2009 — **Fecha de apertura:** 17/2/2009

Almacenamiento: LABORATORIO — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
0.8 m	ARCILLA CON ALGO DE ARENA Y CON ALGO DE GRAVA. TONALIDAD GRISÁCEA.	
2.5 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601:1996
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					3 607.71	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**		0.00	3 607.71	**100.0**
1.5"	38.1	**40**		123.58	3 484.13	**96.6**
1"	25.4	**25**		0.00	3 484.13	**96.6**
3/4"	19.1	**20**		9.00	3 475.13	**96.3**
1/2"	12.7	**12.5**		75.93	3 399.20	**94.2**
3/8"	9.52	**10**		28.75	3 370.45	**93.4**
1/4"	6.35	**6.3**		84.84	3 285.61	**91.1**
Nº4	4.75	**5**		31.70	3 253.91	**90.2**
Nº10	2	**2**		113.58	3 140.33	**87.0**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**	7.48		3 014.94	**83.6**
Nº40	0.42	**0.4**	4.17		2 945.03	**81.6**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**	10.46		2 769.69	**76.8**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**	18.97		2 451.68	**68.0**
Nº230	0.062	**0.063**				

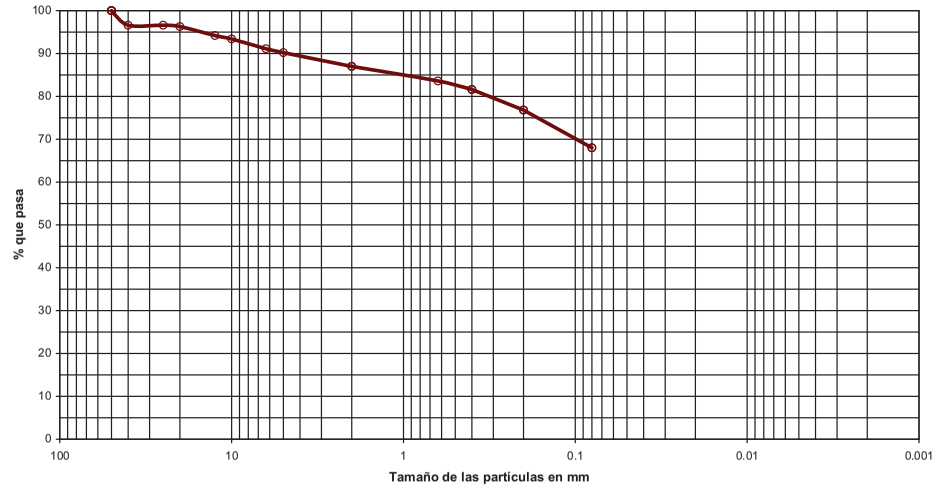
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	3 607.71
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	132.58
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	3 475.13
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	334.80
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	334.80
M. > 2 mm, lavada y seca, g	467.38
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	187.33
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	187.33
M. < 2 mm, total y seca, g	3 140.33
Muestra total seca, g	3 607.71

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	16.7636

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**13.0**	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	**19.0**	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	3.7	% Arena gruesa	2-0.63 mm	3.4	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	5.2	% Arena media	0.63-0.2 mm	6.8	**68.0**
		% Grava fina	6.3-2 mm	4.1	% Arena fina	0.2-0.080 mm	8.8	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

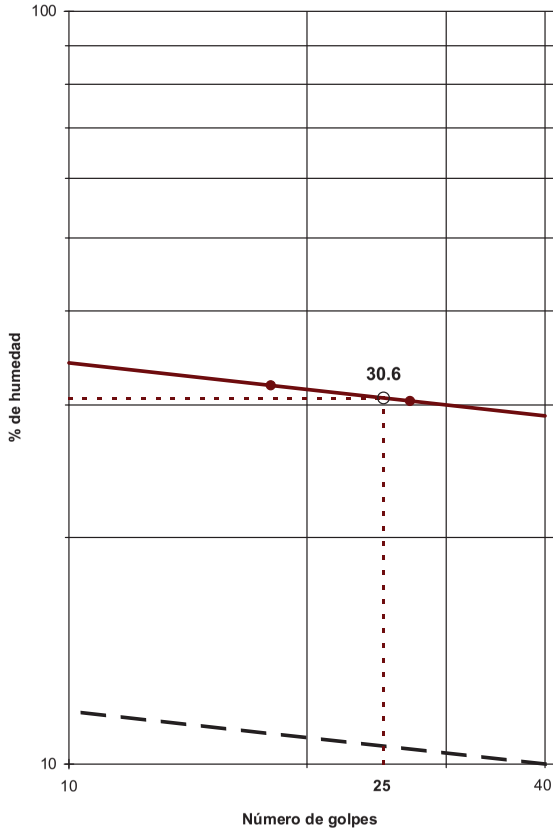
Área Acreditación: **GTL**

Límite Líquido			
Nº de golpes	18	27	
Agua, g	2.23	1.98	
Tara+Suelo+Agua, g	24.76	22.02	
Tara+Suelo, g	22.53	20.04	
Tara, g	15.53	13.52	
Suelo, g	7.00	6.52	
% Humedad	31.9	30.4	

Límite Plástico		
Agua, g	1.11	
Tara+Suelo+Agua, g	19.75	
Tara+Suelo, g	18.64	
Tara, g	13.01	
Suelo, g	5.63	
% Humedad	19.7	

Resultados	
Límite líquido	30.6
Límite plástico	19.7
Índ. de plasticidad	10.9

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG INFORME Nº: B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: **(*)**

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caida, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

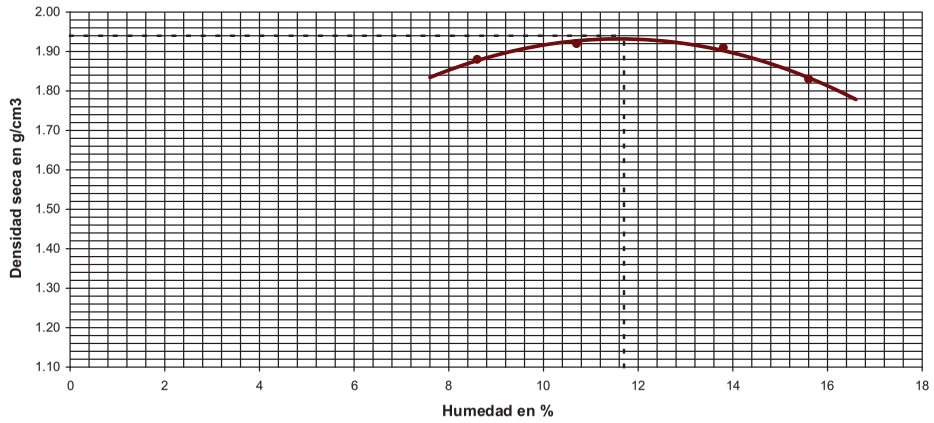
Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	3.70
Sustitución de gruesos:	NO

	Datos del ensayo										
	Punto nº	1	2	3	4						
DENSIDAD	Área molde, cm2	182.18	182.41	182.18	182.41						
	Volumen molde, cm³	2 315.51	2 318.43	2 315.51	2 318.43						
	Agua añadida, %	6.0	8.0	11.0	13.0						
	Molde, g	6 191	6 096	6 191	6 096						
	Molde+suelo+agua, g	10 921	11 022	11 223	11 014						
	Suelo+agua, g	4 730	4 926	5 032	4 918						
	Suelo, g	4 355.4	4 449.9	4 421.8	4 254.3						
	Densidad seca, g/cm³	**1.88**	**1.92**	**1.91**	**1.83**						
	Densidad aparente, g/cm³	2.04	2.12	2.17	2.12						
HUMEDAD	Tara, g	147.70	142.19	140.92	142.15						
	Tara+suelo+agua, g	674.91	485.42	494.86	461.84						
	Tara+suelo, g	633.21	452.23	451.99	418.65						
	Suelo, g	485.51	310.04	311.07	276.50						
	Agua, g	41.70	33.19	42.87	43.19						
	Humedad, %	**8.6**	**10.7**	**13.8**	**15.6**						
	Grado de saturación (*), %	55.64	74.58	94.39	92.26						

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.94
Humedad óptima, %	11.7

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP INFORME Nº: B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO

UNE 103.502/95

Área Acreditación: (*)

Equipos utilizados

COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

PRENSA SDE MEM-101/SDC - 1.5 Tn

Datos y resultados del ensayo

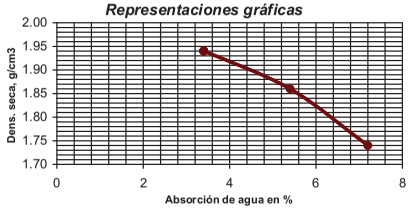
	Molde número	18	9	14			
	Volumen muestra, cm^3	2 315.21	2 314.99	2 316.35			
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100			
	Número de capas	5	5	5			
	Número golpes por capa	15	30	60			
	Humedad media inicial, %	11.7	11.7	11.7			
	Densidad seca inic., g/cm^3	1.74	1.86	1.94			
	Densidad apar. inic., g/cm^3	1.94	2.08	2.16			
	Grado saturación inic. (*), %	59.28	73.00	84.72			
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5			
	Número de días sumergido	4	4	4			
	Humedad media final, %	18.9	17.1	15.1			
	Densidad seca final, g/cm^3	1.72	1.84	1.92			
	Densidad apar. final, g/cm^3	2.07	2.18	2.23			
	Grado saturación final (*), %	92.63	100.00	100.00			
	Hinchamiento, %	1.26	1.05	0.90			
	Absorción media de agua, %	7.20	5.40	3.40			
	Índice C.B.R.	3.6	7.7	12.4			

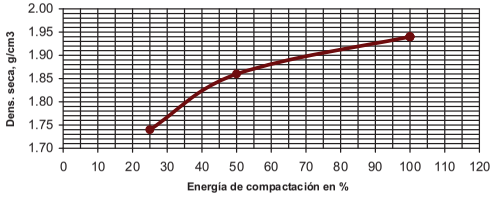
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

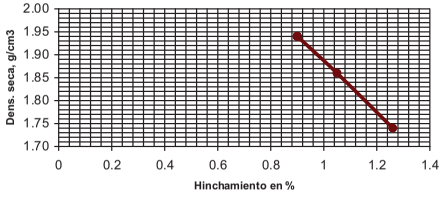
Datos del ensayo

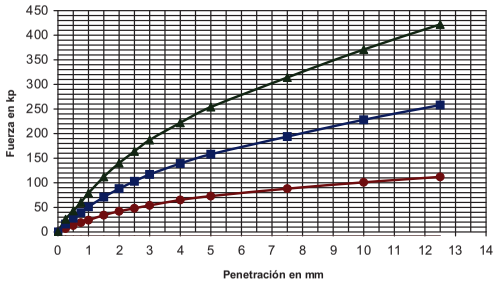
Tipo de muestra		COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:		3.7
Sustitución de gruesos:		NO
Ensayo Proctor aplicado	Tipo	MODIFICADO
	Densidad máxima, g/cm^3	1.94
	Humedad óptima, %	11.7
Energía máx. de compactación, J/cm^3:		2.632
Masa de la maza, kg:		4.535
Altura de caída, mm:		457
Sumergida antes de la penetración		SI

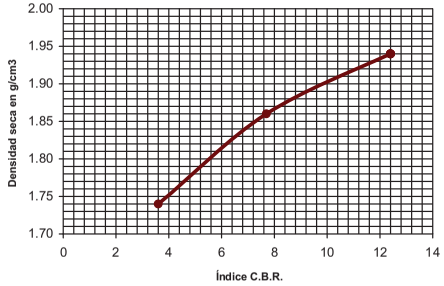
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- 25%
- 50%
- 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR %	DENSIDAD SECA PROCTOR g/cm^3	ENERGÍA COMP. %	ABSORCIÓN AGUA %	HINCHAMIENTO %	ÍNDICE C.B.R.
90	1.75	26.2	7.11	1.25	3.8
93	1.80	38.4	6.24	1.15	5.8
95	1.84	46.5	5.66	1.08	7.1
98	1.90	75.8	4.37	0.97	10.1
100	1.94	100.0	3.40	0.90	12.4

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

NLT-254/99

Área Acreditación: GTL

Datos del ensayo

	Altura, cm	2.000
	Diámetro, cm	5.000
	Volumen, cm3	39.26
	Peso anillo, g	107.63
	Peso anillo+suelo, g	187.83
	Peso inicial suelo húmedo, g	80.20
(*)	Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
	Humedad inicial, %	11.7
	Densidad aparente inicial, g/cm^3	2.04
	Densidad seca inicial, g/cm^3	1.83
	Grado saturación inicial, %	69.19
	Humedad final, %	15.0
	Densidad aparente final, g/cm^3	2.25
	Densidad seca final, g/cm^3	1.96
	Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultados

Índice de poros inicial, e_0	0.4481
Índice de poros final, e_f	0.4071
Altura de sólido (Hs), cm	1.3811
Altura de poros final (Hps), cm	0.5690

Equipo utilizado

EDÓMETRO MONOBLOC IIC

Condiciones del suelo	REAMASADO

Condiciones para reamasado de la probeta	
Fracción ensayada pasa por tamiz UNE, cm	2
Datos de refencia para el reamasado	PROCTOR MOD.
Densidad seca máx., g/cm3	1.94
Humedad óptima, %	11.7
Energía de compactación	95% PM

Ensayo de Colapso

Presión de inundación, kp/cm2	2
Lectura final antes de inundar, mm	0.247
Lectura final después de inundar, mm	0.567
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	1.62
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	1.60

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm^2	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{Lo}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm^2	COEF. COMPRESIBILIDAD (a_v) kp/cm^2
0.125	20/2/2009	3 704	0.010	0.010	0.008	0.023	1.9977	0.4475	0.4465				
0.25	20/2/2009	4 740	0.009	0.032	0.032	0.038	1.9962	0.4458	0.4454	0.0037		164.38	0.0088
0.5	20/2/2009	5 512	0.008	0.046	0.047	0.063	1.9937	0.4447	0.4436	0.0060		200.75	0.0072
1	20/2/2009	3 634	0.007	0.070	0.066	0.098	1.9902	0.4433	0.4410	0.0086		277.62	0.0052
2	20/2/2009	72 592	0.045	0.143	0.139	0.247	1.9753	0.4381	0.4302	0.0359		133.43	0.0108
2	21/2/2009	181 946	0.008	0.255	0.243	0.567	1.9433	0.4305	0.4071				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), **se estiman de forma aproximada** entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-70-09

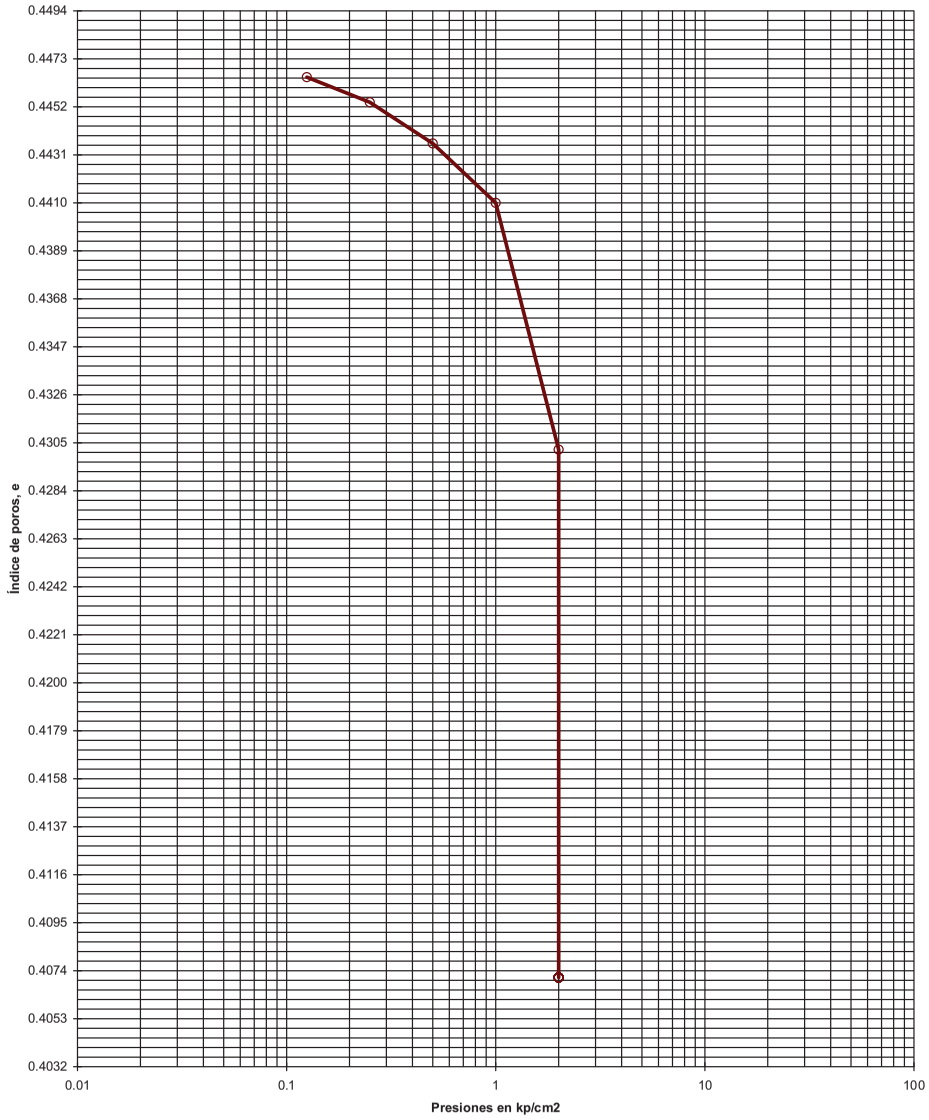
GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Acreditación: **GTL**

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.83 gr/cm³ | HUMEDAD INICIAL: 11.7 % | DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS: 2.650 gr/cm³ (estimada)
INDICE DE POROS INICIAL: 0.4481 | HUMEDAD FINAL: 15.0 %



INFORME Nº: B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

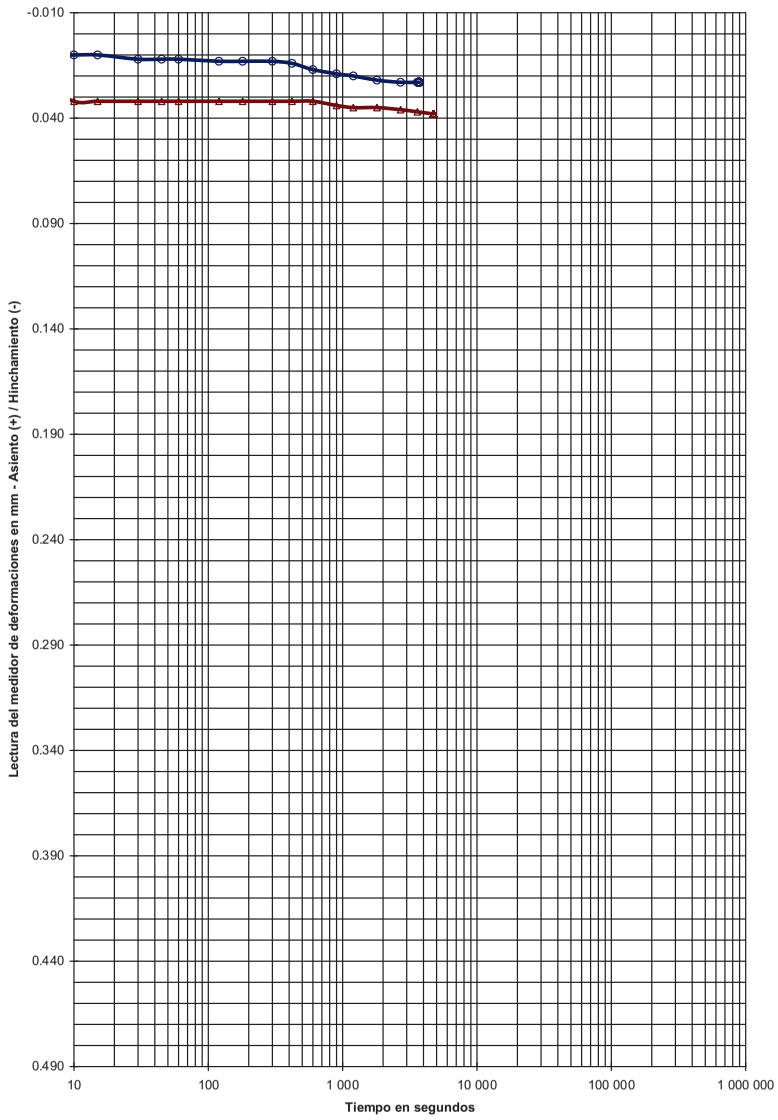
Referencia del laboratorio: **G09-0804**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación: **GTL**

Escalón de presión (kp/cm²): 0.125 | 0.25
L_0 (método de Casagrande): 0.008 | 0.032

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN

FECHA				FECHA			
20-feb-09				20-feb-09			
PRESIÓN, kp/cm²				PRESIÓN, kp/cm²			
0.125				0.25			
LECTURAS		INDICE		LECTURAS		INDICE	
ASIENTO (+)		POROS		ASIENTO (+)		POROS	
sg	mm	e		sg	mm	e	
0	0.000	0.4481		0	0.023	0.4465	
6	0.010	0.4474		5	0.023	0.4465	
10	0.010	0.4474		10	0.032	0.4458	
15	0.010	0.4474		15	0.032	0.4458	
30	0.012	0.4473		30	0.032	0.4458	
45	0.012	0.4473		45	0.032	0.4458	
60	0.012	0.4473		60	0.032	0.4458	
120	0.013	0.4472		120	0.032	0.4458	
180	0.013	0.4472		180	0.032	0.4458	
300	0.013	0.4472		300	0.032	0.4458	
420	0.014	0.4471		420	0.032	0.4458	
600	0.017	0.4469		600	0.032	0.4458	
900	0.019	0.4467		900	0.034	0.4457	
1 200	0.020	0.4467		1 200	0.035	0.4456	
1 800	0.022	0.4465		1 800	0.035	0.4456	
2 700	0.023	0.4465		2 700	0.036	0.4455	
3 600	0.023	0.4465		3 600	0.037	0.4454	
3 704	0.023	0.4465		4 740	0.038	0.4454	

INFORME Nº: B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

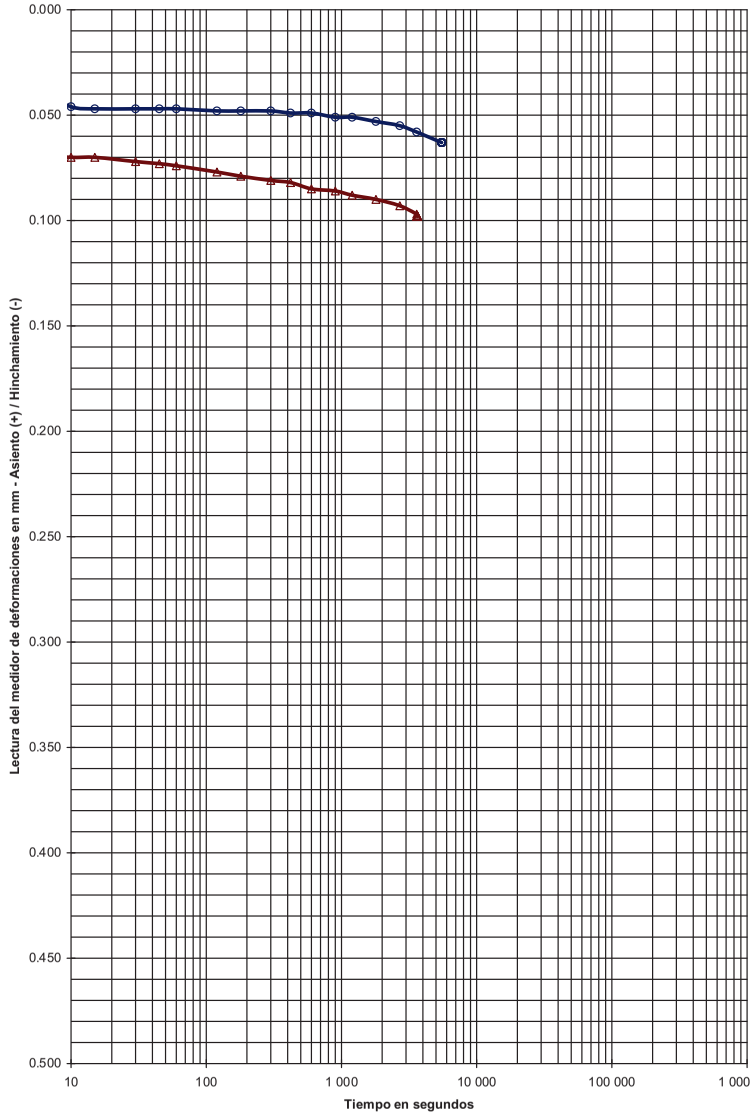
Referencia del laboratorio: **G09-0804**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 — 1
L_0 (método de Casagrande): 0.047 — 0.066

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN												
FECHA						FECHA						
20-feb-09						20-feb-09						
PRESIÓN, kp/cm²						PRESIÓN, kp/cm²						
0.5						1						
LECTURAS		ASIENTO (+)		INDICE	POROS	LECTURAS		ASIENTO (+)		INDICE	POROS	
sg		mm		e		sg		mm		e		
0		0.038		0.4454		0		0.063		0.4436		
5		0.038		0.4454		5		0.069		0.4431		
10		0.046		0.4448		10		0.070		0.4431		
15		0.047		0.4447		15		0.070		0.4431		
30		0.047		0.4447		30		0.072		0.4429		
45		0.047		0.4447		45		0.073		0.4428		
60		0.047		0.4447		60		0.074		0.4428		
120		0.048		0.4446		120		0.077		0.4425		
180		0.048		0.4446		180		0.079		0.4424		
300		0.048		0.4446		300		0.081		0.4423		
420		0.049		0.4446		420		0.082		0.4422		
600		0.049		0.4446		600		0.085		0.4420		
900		0.051		0.4444		900		0.086		0.4419		
1 200		0.051		0.4444		1 200		0.088		0.4417		
1 800		0.053		0.4443		1 800		0.090		0.4416		
2 700		0.055		0.4441		2 700		0.093		0.4414		
3 600		0.058		0.4439		3 600		0.097		0.4411		
5 512		0.063		0.4436		3 634		0.098		0.4410		

INFORME Nº: B0422-70-09

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

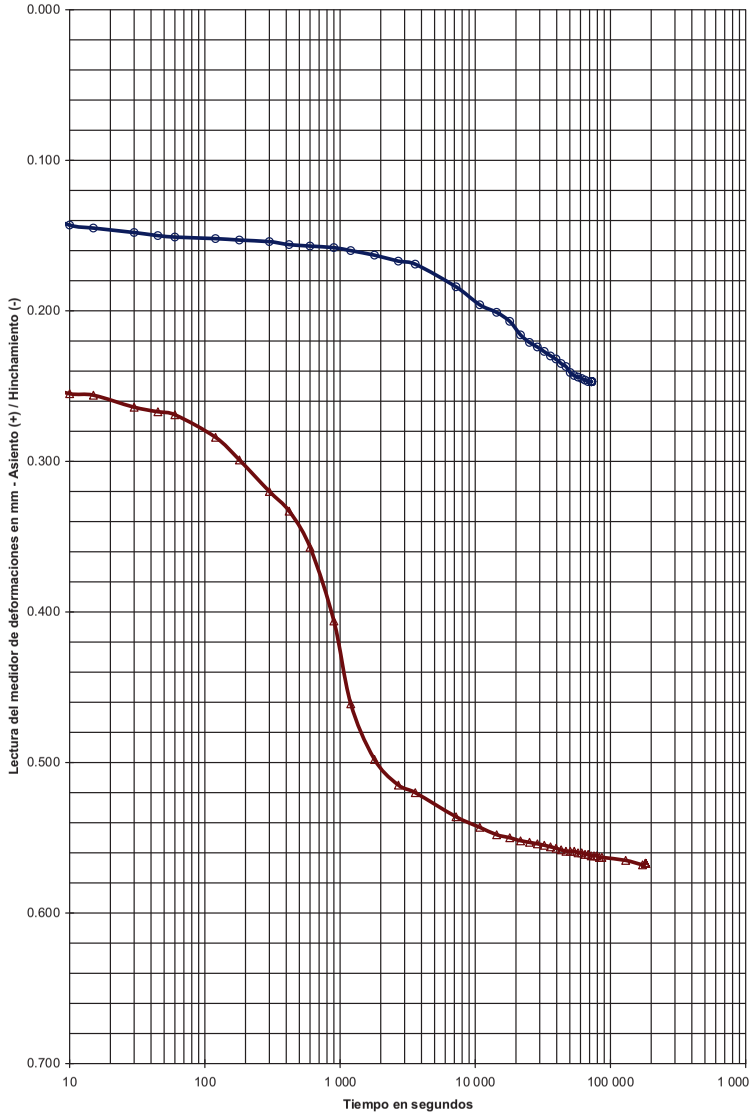
Referencia del laboratorio: **G09-0804**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 2 — 2
L_0 (método de Casagrande): 0.139 — 0.243

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN												
FECHA						FECHA						
20-feb-09						21-feb-09						
PRESIÓN, kp/cm²						PRESIÓN, kp/cm²						
2						2						
LECTURAS		ASIENTO (+)		INDICE	POROS	LECTURAS		ASIENTO (+)		INDICE	POROS	
sg		mm		e		sg		mm		e		
0		0.098		0.4410		0		0.247		0.4302		
5		0.133		0.4383		5		0.248		0.4302		
10		0.143		0.4378		10		0.255		0.4297		
15		0.145		0.4376		15		0.256		0.4296		
30		0.148		0.4374		30		0.264		0.4290		
45		0.150		0.4373		45		0.267		0.4288		
60		0.151		0.4372		60		0.269		0.4286		
120		0.152		0.4371		120		0.284		0.4276		
180		0.153		0.4370		180		0.299		0.4265		
300		0.154		0.4370		300		0.320		0.4250		
420		0.156		0.4368		420		0.333		0.4240		
600		0.157		0.4368		600		0.357		0.4223		
900		0.158		0.4367		900		0.406		0.4187		
1 200		0.160		0.4365		1 200		0.461		0.4147		
1 800		0.163		0.4363		1 800		0.498		0.4121		
2 700		0.167		0.4360		2 700		0.515		0.4108		
3 600		0.169		0.4359		3 600		0.520		0.4105		
7 200		0.184		0.4348		7 200		0.536		0.4093		
10 800		0.196		0.4339		10 800		0.543		0.4088		
14 400		0.201		0.4336		14 400		0.546		0.4084		
18 000		0.207		0.4331		18 000		0.550		0.4083		
21 600		0.216		0.4325		21 600		0.552		0.4082		
25 200		0.221		0.4321		25 200		0.553		0.4081		
28 800		0.224		0.4319		28 800		0.554		0.4080		
32 400		0.227		0.4317		32 400		0.555		0.4079		
36 000		0.230		0.4315		36 000		0.556		0.4079		
39 600		0.232		0.4313		39 600		0.557		0.4078		
43 200		0.235		0.4311		43 200		0.558		0.4077		
46 800		0.237		0.4310		46 800		0.559		0.4076		
50 400		0.241		0.4307		50 400		0.559		0.4076		
54 000		0.243		0.4305		54 000		0.559		0.4076		
57 600		0.244		0.4305		57 600		0.560		0.4076		
61 200		0.245		0.4304		61 200		0.560		0.4076		
64 800		0.246		0.4303		64 800		0.561		0.4075		
68 400		0.247		0.4303		68 400		0.561		0.4075		
72 000		0.247		0.4302		72 000		0.562		0.4074		
72 592		0.247		0.4302		75 600		0.562		0.4074		
						79 200		0.562		0.4074		
						82 800		0.563		0.4074		
						86 400		0.563		0.4074		
						129 600		0.565		0.4072		
						172 800		0.566		0.4070		
						181 946		0.567		0.4071		

INFORME Nº: B0422-70-09

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
UNE 103.601/96

Área Acreditación: **GTL**

Equipo utilizado
EDÓMETRO MONOBLOC IIC

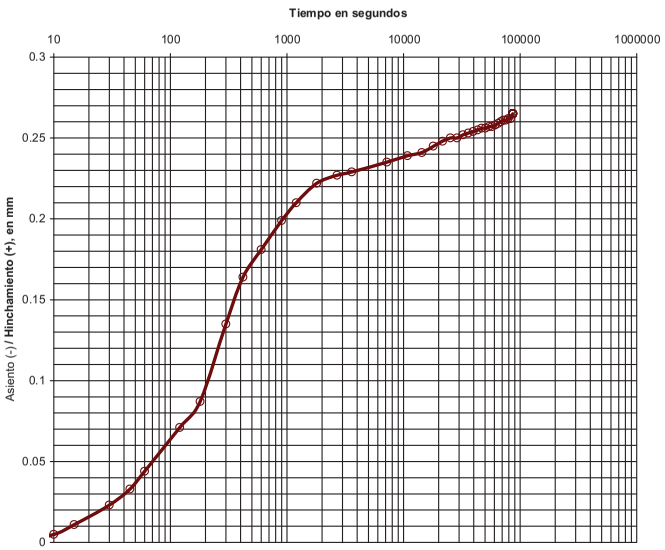
Datos del ensayo	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Volumen, cm3	39.26
Peso anillo, g	107.59
Peso anillo+suelo, g	187.53
Peso inicial suelo húmedo, g	79.94
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
Humedad inicial, %	11.60
Densidad aparente inicial, g/cm^3	2.04
Densidad seca inicial, g/cm^3	1.83
Grado saturación inicial, %	68.60
Humedad final, %	20.40
Densidad aparente final, g/cm^3	2.15
Densidad seca final, g/cm^3	1.79
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultado	
Presión inicial aplicada, kp/cm2 :	**0.100**
Hinchamiento libre, % :	**1.33**

Condiciones del suelo	REAMASADO
Condiciones para reamasado de la probeta	
Fracción ensayada pasa por tamiz UNE, cm	2
Datos de refencia para el reamasado	PROCTOR MOD.
Densidad seca máx., g/cm3	1.94
Humedad óptima, %	11.7
Energía de compactación	95% PM

Representación gráfica



Datos del ensayo			
Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	2.0000	0.000
5	0.001	2.0001	0.005
10	0.005	2.0005	0.025
15	0.011	2.0011	0.055
30	0.023	2.0023	0.115
45	0.033	2.0033	0.165
60	0.044	2.0044	0.220
120	0.071	2.0071	0.355
180	0.087	2.0087	0.435
300	0.135	2.0135	0.675
420	0.164	2.0164	0.820
600	0.181	2.0181	0.905
900	0.199	2.0199	0.995
1 200	0.210	2.0210	1.050
1 800	0.222	2.0222	1.110
2 700	0.227	2.0227	1.135
3 600	0.229	2.0229	1.145
7 200	0.235	2.0235	1.175
10 800	0.239	2.0239	1.195
14 400	0.241	2.0241	1.205
18 000	0.245	2.0245	1.225
21 600	0.248	2.0248	1.240
25 200	0.250	2.0250	1.250
28 800	0.250	2.0250	1.250
32 400	0.252	2.0252	1.260
36 000	0.253	2.0253	1.265
39 600	0.254	2.0254	1.270
43 200	0.255	2.0255	1.275
46 800	0.256	2.0256	1.280
50 400	0.256	2.0256	1.280
54 000	0.257	2.0257	1.285
57 600	0.257	2.0257	1.285
61 200	0.258	2.0258	1.290
64 800	0.259	2.0259	1.295
68 400	0.260	2.0260	1.300
72 000	0.261	2.0261	1.305
75 600	0.261	2.0261	1.305
79 200	0.262	2.0262	1.310
82 800	0.262	2.0262	1.310
86 400	0.265	2.0265	1.325
86 581	0.265	2.0265	1.325

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0804**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93**
Área de Acreditación: GTL
Masa de suelo analizada: 0.2212 g

RESULTADO: **0.84 %**

* **CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**
Área de Acreditación: (*)
Masa de suelo analizada: 50.5094 g

RESULTADO: **0.56 %**
1.42 g/litro

* **CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**
Área de Acreditación: (*)
Masa de suelo analizada: 1.0034 g

RESULTADO: **0.00 % SO4Ca.H2O**

OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** B0422-70-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Fecha edición: 24/2/2009 **Nº. Informe:** B0422-70-09

CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: EL VILET LV-2017. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA DE ENSAYO GTL

GEOPAYMA, S.A.U.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya (18-04-06), de conformidad con el Decret 257/2003 de 21 de octubre sobre la Acreditación de los Laboratorios de Ensayos de la Construcción, en las siguientes Áreas Técnicas:

GTL Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.
Número de identificación a efectos registrales: 06162GTL06(B+C)

GTC Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.
Número de identificación a efectos registrales: 06161GTC06(B)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)
GEOPAYMA, S.A.U. es miembro de la Asociació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya (ACEGAC)

GEOPAYMA, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- UNE-EN-9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos - Certificado nº 3572/ER/09/04 (29-09-04)
- UNE-EN-14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Requistos con Orientación para su Uso - Certificado nº 584/MA/03/05 (02-03-05)
- OHSAS18001:1999. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Certificado nº 046/SE/06/05 (08-06-05)
- PNE 165010 Ex. Ética. Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social Corporativa - Certificado nº 07/GE/05/05 (25-05-05)

(*) En acta indica los ensayos no incluidos en las acreditaciones del laboratorio.

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA I REIXAC

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

CLIENTE:
Empresa: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
Domicilio: Avda. Can Noguera, 11. Nave 1. Pol. Ind. "El Barcelonés"
08630 ABRERA
BARCELONA

Sr./Sra.: Ramón Codina

DENOMINACIÓN:

NALEC LV-2341. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS
Nº de Informe: B0422-69-09 **Fecha de emisión: 24-feb-09**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 13-feb-09

Referencia/s del laboratorio:
G09-0801 G09-0802

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 18 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad qe la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resu ltados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido qe pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publi cación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: NALEC LV-2341. Nº REF: 6099.

Nº. DE INFORME: B0422-69-09

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G09-0801	G09-0802
REFERENCIA DEL CLIENTE			
SITUACIÓN		C-4	C-5
TIPO DE MUESTRA		SACO	SACO
PROFUNDIDAD, m		0.7-2	0.7-2
CUARTEO MUESTRAS GRAN VOLUMEN		SI	SI
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	97.6	
	% pasa # 2 UNE	97.0	
	% pasa # 0.40 UNE	95.6	
	% pasa # 0.080 UNE	93.4	
LÍMIITES DE ATT.	L. Líquido	41.7	
	L. Plástico	24.6	
	Ind. de plasticidad	17.1	
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		CL	
PROCTOR	Tipo	MODIFICADO	MODIFICADO
	Dens. máxima, gr/cm^3	2.03	1.95
	Humedad óptima, %	9.8	12.0
ÍNDICE C.B.R.	**90%**, CBR / % hinch.	1.6 - 4.06	3.3 - 1.73
	95%, CBR / % hinch.	2.8 - 4.67	4.2 - 1.95
	100%, CBR / % hinch.	3.4 - 5.66	5.7 - 2.02
COLAPSO	Remoldeo probeta	SI	
	Ind. de colapso, I (%)	0.00	
	Pot. porc. colapso, Ic (%)	0.00	
HINCHAM. LIBRE	Remoldeo probeta	SI	
	Hinchamiento, %	3.95	
MATERIA ORGÁNICA, %		0.30	
SALES SOLUBLES, %		0.34	
CONTENIDO DE YESOS, % SO4Ca.H2O		0.00	

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-69-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: NALEC LV-2341. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-4
Profundidad, m: 0.7 - 2

Tipo de muestra: SACO — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 13/2/2009 — **Fecha de apertura:** 17/2/2009

Almacenamiento: LABORATORIO — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
0.7 m	ARCILLA DE TONALIDAD MARRÓN-ROSÁCEA CON MATICES GRISES.	GRADO IRREGULAR DE LITIFICACIÓN.
2 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601:1996
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					3 691.61	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**				
1.5"	38.1	**40**				
1"	25.4	**25**		0.00	3 691.61	**100.0**
3/4"	19.1	**20**		18.14	3 673.47	**99.5**
1/2"	12.7	**12.5**		15.00	3 658.47	**99.1**
3/8"	9.52	**10**		23.28	3 635.19	**98.5**
1/4"	6.35	**6.3**		22.12	3 613.07	**97.9**
Nº4	4.75	**5**		8.45	3 604.62	**97.6**
Nº10	2	**2**		22.76	3 581.86	**97.0**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**	1.02		3 550.02	**96.2**
Nº40	0.42	**0.4**	0.67		3 529.10	**95.6**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**	1.01		3 497.57	**94.7**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**	1.54		3 449.50	**93.4**
Nº230	0.062	**0.063**				

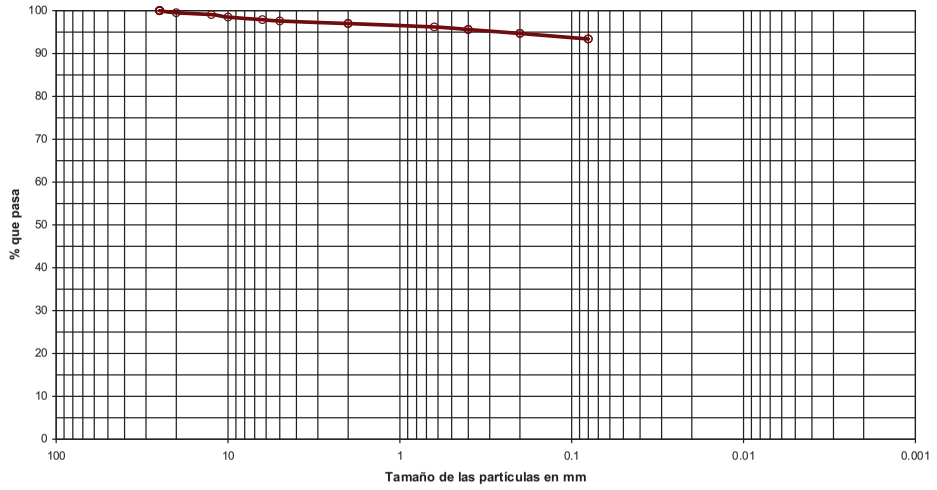
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	3 691.61
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	18.14
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	3 673.47
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	91.61
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	91.61
M. > 2 mm, lavada y seca, g	109.75
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	114.74
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	114.74
M. < 2 mm, total y seca, g	3 581.86
Muestra total seca, g	3 691.61

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	31.2172

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**3.0**	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	**3.6**	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.5	% Arena gruesa	2-0.63 mm	0.8	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 1.6	% Arena media	0.63-0.2 mm	1.5	**93.4**
		% Grava fina	6.3-2 mm 0.9	% Arena fina	0.2-0.080 mm	1.3	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0422-69-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

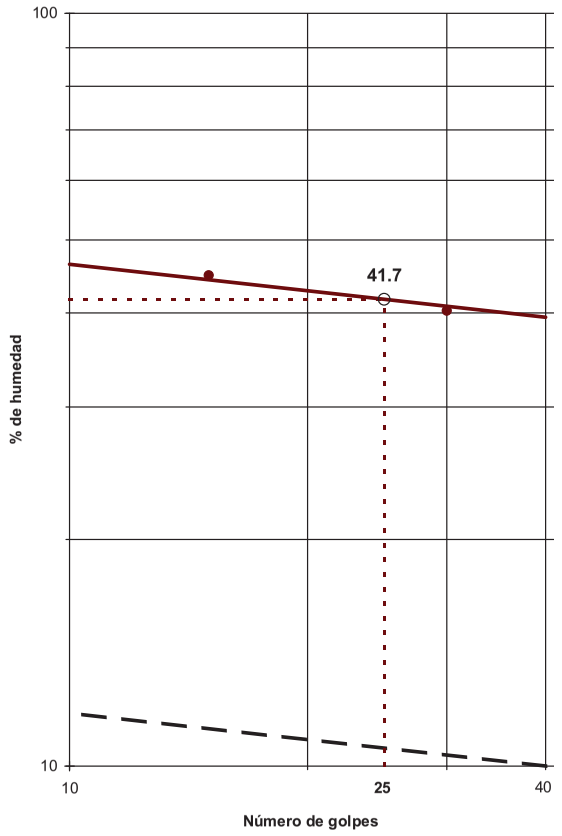
Área Acreditación: **GTL**

Límite Líquido			
Nº de golpes	15	30	
Agua, g	2.89	2.44	
Tara+Suelo+Agua, g	24.45	23.79	
Tara+Suelo, g	21.56	21.35	
Tara, g	15.12	15.29	
Suelo, g	6.44	6.06	
% Humedad	44.9	40.3	

Límite Plástico		
Agua, g	1.57	
Tara+Suelo+Agua, g	21.42	
Tara+Suelo, g	19.85	
Tara, g	13.46	
Suelo, g	6.39	
% Humedad	24.6	

Resultados	
Límite líquido	**41.7**
Límite plástico	**24.6**
Índ. de plasticidad	**17.1**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** B0422-69-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: (*)

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	0.50
Sustitución de gruesos:	NO

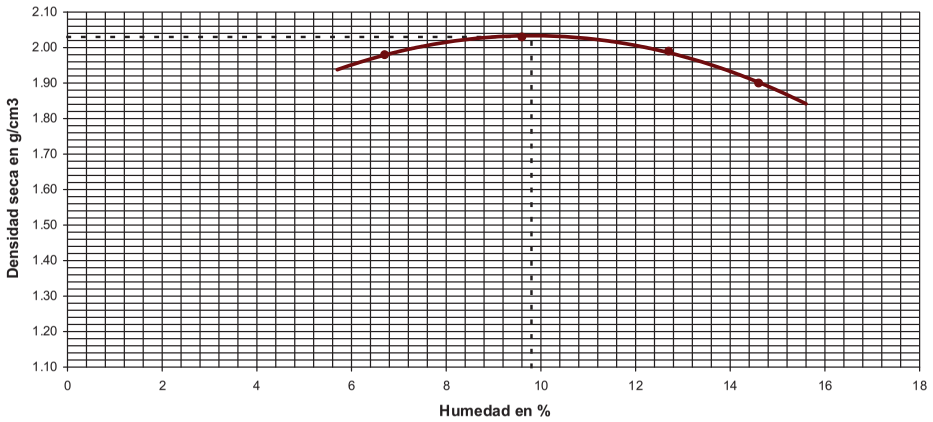
Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3	4
DENSIDAD	Área molde, cm2	182.18	182.41	182.18	182.41
	Volumen molde, cm³	2 315.51	2 318.43	2 315.51	2 318.43
	Agua añadida, %	3.0	6.0	9.0	11.0
	Molde, g	6 191	6 096	6 191	6 096
	Molde+suelo+agua, g	11 083	11 243	11 381	11 147
	Suelo+agua, g	4 892	5 147	5 190	5 051
	Suelo, g	4 584.8	4 696.2	4 605.1	4 407.5
	Densidad seca, g/cm³	**1.98**	**2.03**	**1.99**	**1.90**
	Densidad aparente, g/cm³	2.11	2.22	2.24	2.18
HUMEDAD	Tara, g	147.69	144.05	144.93	142.14
	Tara+suelo+agua, g	512.07	623.60	572.18	605.33
	Tara+suelo, g	489.30	581.60	524.19	546.33
	Suelo, g	341.61	437.55	379.26	404.19
	Agua, g	22.77	42.00	47.99	59.00
	Humedad, %	**6.7**	**9.6**	**12.7**	**14.6**
	Grado de saturación (*), %	52.47	83.30	101.47	98.01

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	2.03
Humedad óptima, %	9.8

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP INFORME Nº: B0422-69-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO
UNE 103.502/95

Área Acreditación: (*)

Equipos utilizados

COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 1.5 Tn

Datos y resultados del ensayo

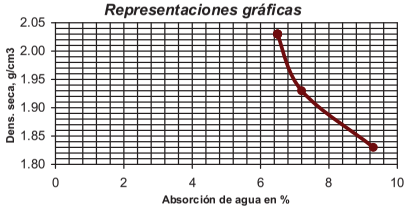
	Molde número	22	13	23
	Volumen muestra, cm³	2 316.30	2 322.07	2 316.65
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100
	Número de capas	5	5	5
	Número golpes por capa	15	30	60
	Humedad media inicial, %	9.8	9.8	9.8
	Densidad seca inic., g/cm³	1.83	1.93	2.03
	Densidad apar. inic., g/cm³	2.01	2.12	2.23
	Grado saturación inic. (*), %	57.96	69.61	85.03
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5
	Número de días sumergido	4	4	4
	Humedad media final, %	19.1	17.0	16.3
	Densidad seca final, g/cm³	1.76	1.85	1.92
	Densidad apar. final, g/cm³	2.18	2.26	2.36
	Grado saturación final (*), %	100.00	100.00	100.00
	Hinchamiento, %	4.08	4.68	5.66
	Absorción media de agua, %	9.30	7.20	6.50
	Índice C.B.R.	1.6	2.8	3.4

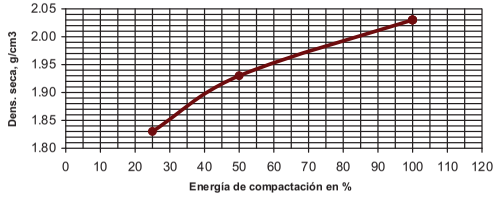
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

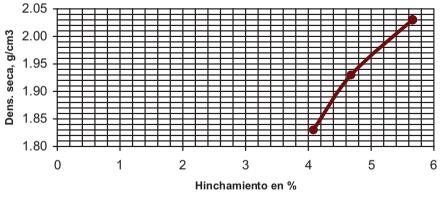
Datos del ensayo

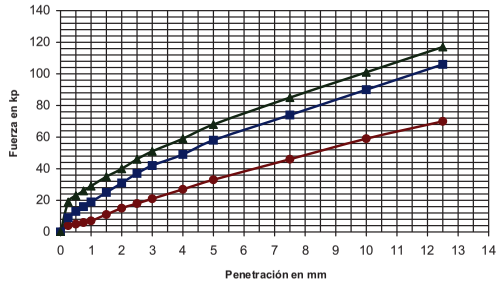
Tipo de muestra		COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:		0.5
Sustitución de gruesos:		NO
Ensayo aplicado:	Tipo	MODIFICADO
	Densidad máxima, g/cm³	2.03
	Humedad óptima, %	9.8
Energía máx. de compactación, J/cm³:		2.632
Masa de la maza, kg:		4.535
Altura de caída, mm:		457
Sumergida antes de la penetración		SI

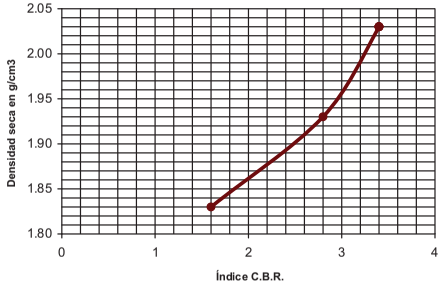
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- 25%
- 50%
- 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR %	DENSIDAD SECA PROCTOR g/cm³	ENERGÍA COMP. %	ABSORCIÓN AGUA %	HINCHAMIENTO %	ÍNDICE C.B.R.
90	1.83	24.3	9.36	4.06	1.6
93	1.89	39.5	8.08	4.43	2.3
95	1.93	49.6	7.23	4.67	2.8
98	1.99	79.7	6.78	5.26	3.2
100	2.03	100.0	6.50	5.66	3.4

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP INFORME Nº: B0422-69-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS
NLT-254/99

Área Acreditación: **GTL**

Datos del ensayo	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Volumen, cm3	39.26
Peso anillo, g	107.71
Peso anillo+suelo, g	190.62
Peso inicial suelo húmedo, g	82.91
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
Humedad inicial, %	9.9
Densidad aparente inicial, g/cm^3	2.11
Densidad seca inicial, g/cm^3	1.92
Grado saturación inicial, %	69.00
Humedad final, %	13.1
Densidad aparente final, g/cm^3	2.30
Densidad seca final, g/cm^3	2.03
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.3802
Índice de poros final, e_f	0.3640
Altura de sólido (Hs), cm	1.4491
Altura de poros final (Hps), cm	0.5267

Equipo utilizado
EDÓMETRO MONOBLOC IIC

Condiciones del suelo	REAMASADO

Condiciones para reamasado de la probeta	
Fracción ensayada pasa por tamiz UNE, cm	2
Datos de refencia para el reamasado	PROCTOR MOD.
Densidad seca máx., g/cm3	2.03
Humedad óptima, %	9.8
Energía de compactación	95% PM

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm2	2
Lectura final antes de inundar, mm	0.368
Lectura final después de inundar, mm	0.235
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	**0.00**
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	**0.00**

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm^2	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{Lo}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm^2	COEF. COMPRESIBILIDAD (a_v) kp/cm^2
0.125	20/2/2009	3 715	0.006	0.006	0.006	**0.011**	1.9989	0.3798	**0.3794**				
0.25	20/2/2009	4 742	0.008	0.019	0.019	**0.033**	1.9967	0.3789	**0.3779**	0.0050		114.95	0.0120
0.5	20/2/2009	5 519	0.016	0.049	0.047	**0.068**	1.9932	0.3769	**0.3755**	0.0080		143.53	0.0096
1	20/2/2009	3 632	0.033	0.101	0.099	**0.128**	1.9872	0.3733	**0.3713**	0.0140		163.75	0.0084
2	20/2/2009	72 585	0.082	0.210	0.208	**0.368**	1.9632	0.3658	**0.3548**	0.0548		83.11	0.0165
2	21/2/2009	181 973	0.002	0.370	0.365	**0.235**	1.9765	0.3550	**0.3640**				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), **se estiman de forma aproximada** entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** **B0422-69-09**

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

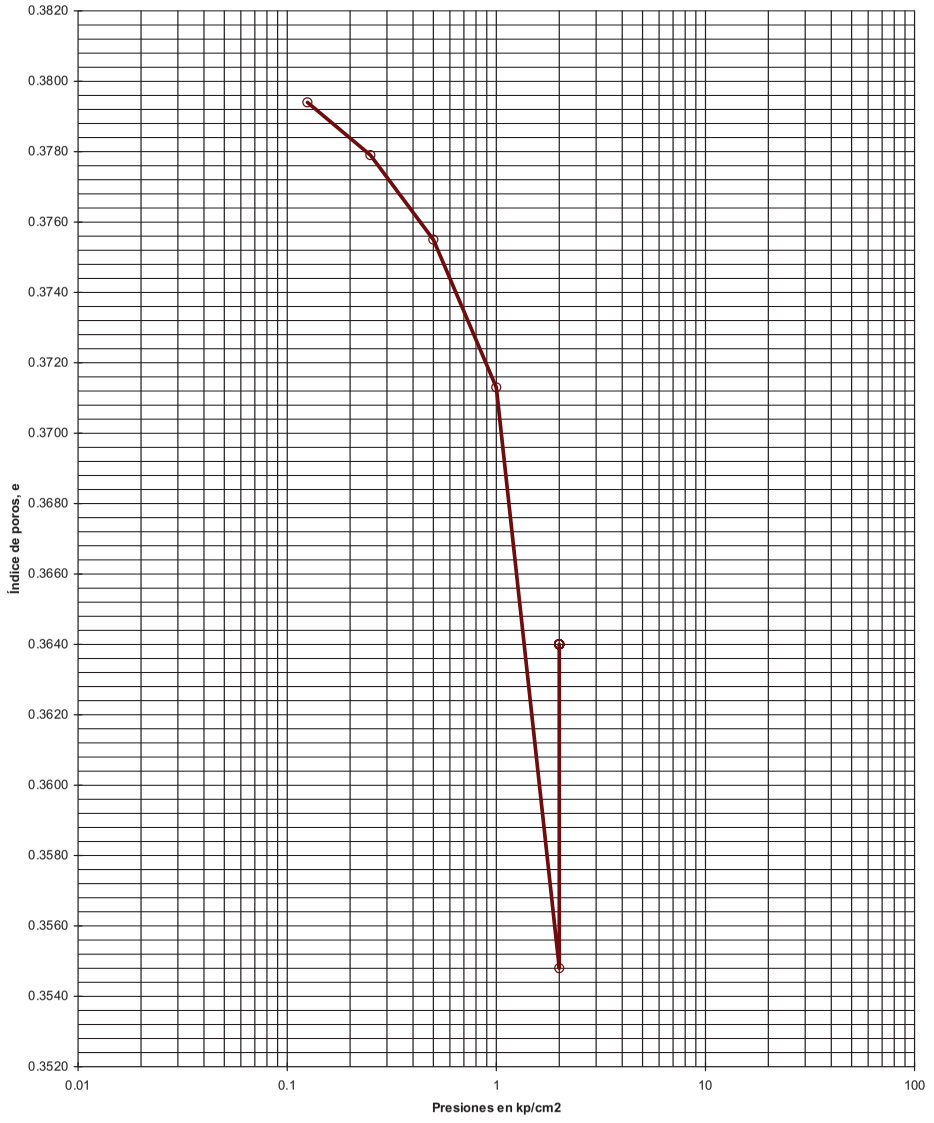
GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Acreditación: **GTL**

DENSIDAD SECA INICIAL: **1.92** gr/cm^3 HUMEDAD INICIAL: **9.9** % DENSIDAD RELATIVA
INDICE DE POROS INICIAL: **0.3802** HUMEDAD FINAL: **13.1** % DE LAS PARTÍCULAS: **2.650** gr/cm^3 (estimada)



INFORME Nº: **B0422-69-09**

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

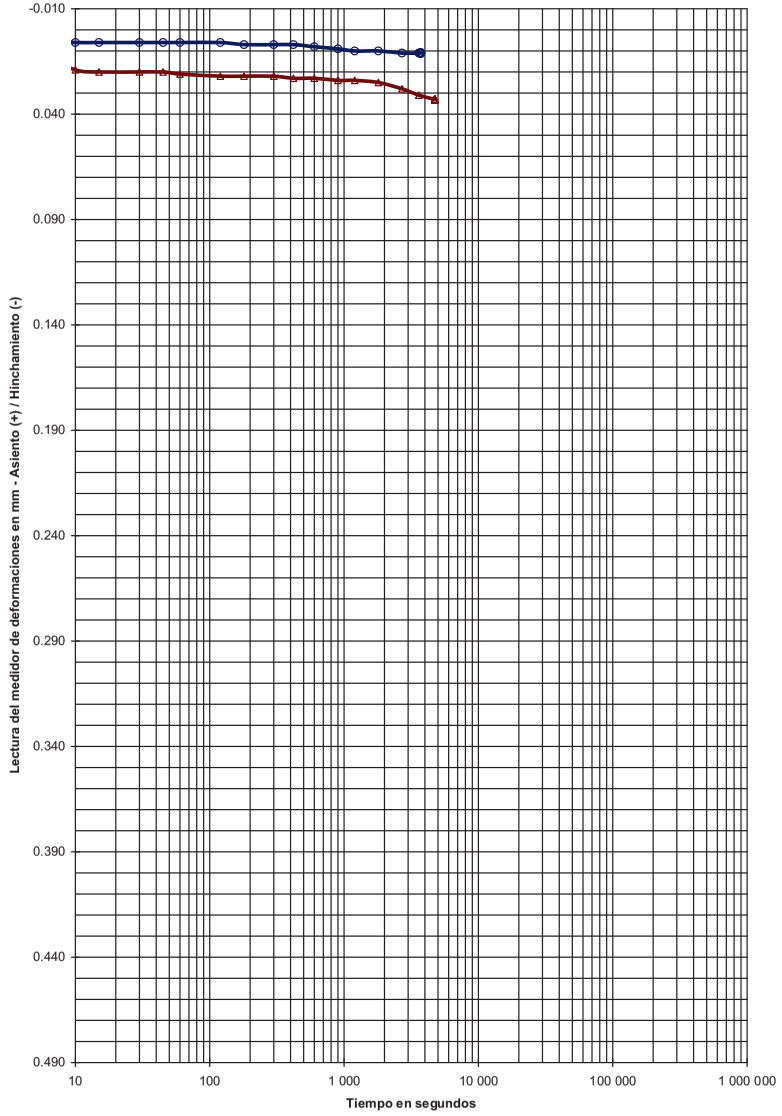
Referencia del laboratorio: **G09-0801**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.125 — 0.25
L_0 (método de Casagrande): 0.006 — 0.019

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN								
FECHA				FECHA				
20-feb-09				20-feb-09				
PRESIÓN, kp/cm²				PRESIÓN, kp/cm²				
0.125				0.25				
LECTURAS		INDICE		LECTURAS		INDICE	
ASIENTO (+)		POROS		ASIENTO (+)		POROS	
sg	mm	e		sg	mm	e	
0	0.000	0.3802		0	0.011	0.3794	
5	0.005	0.3798		5	0.011	0.3794	
10	0.006	0.3798		10	0.019	0.3789	
15	0.006	0.3798		15	0.020	0.3788	
30	0.006	0.3798		30	0.020	0.3788	
45	0.006	0.3798		45	0.020	0.3788	
60	0.006	0.3798		60	0.021	0.3787	
120	0.006	0.3798		120	0.022	0.3786	
180	0.007	0.3797		180	0.022	0.3786	
300	0.007	0.3797		300	0.022	0.3786	
420	0.007	0.3797		420	0.023	0.3786	
600	0.008	0.3796		600	0.023	0.3786	
900	0.009	0.3795		900	0.024	0.3785	
1 200	0.010	0.3795		1 200	0.024	0.3785	
1 800	0.010	0.3795		1 800	0.025	0.3784	
2 700	0.011	0.3794		2 700	0.026	0.3782	
3 600	0.011	0.3794		3 600	0.031	0.3780	
3 715	0.011	0.3794		4 742	0.033	0.3779	

INFORME Nº: B0422-69-09

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

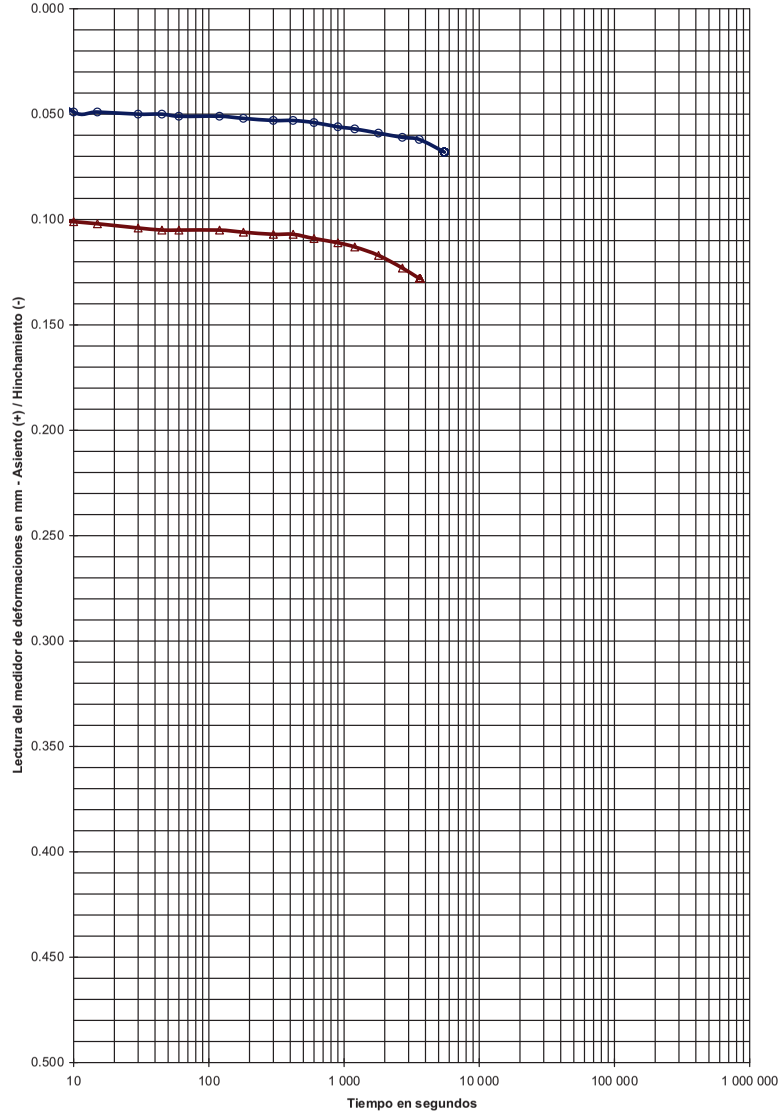
Referencia del laboratorio: **G09-0801**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 — 1
L_0 (método de Casagrande): 0.047 — 0.099

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN								
FECHA				FECHA				
20-feb-09				20-feb-09				
PRESIÓN, kp/cm²				PRESIÓN, kp/cm²				
0.5				1				
LECTURAS		INDICE		LECTURAS		INDICE	
ASIENTO (+)		POROS		ASIENTO (+)		POROS	
sg	mm	e		sg	mm	e	
0	0.033	0.3779		0	0.068	0.3755	
5	0.033	0.3779		5	0.099	0.3733	
10	0.049	0.3768		10	0.101	0.3732	
15	0.049	0.3768		15	0.102	0.3731	
30	0.050	0.3767		30	0.104	0.3730	
45	0.050	0.3767		45	0.105	0.3729	
60	0.051	0.3766		60	0.105	0.3729	
120	0.051	0.3766		120	0.105	0.3729	
180	0.052	0.3766		180	0.106	0.3729	
300	0.053	0.3765		300	0.107	0.3728	
420	0.053	0.3765		420	0.107	0.3728	
600	0.054	0.3764		600	0.109	0.3726	
900	0.056	0.3763		900	0.111	0.3725	
1 200	0.057	0.3762		1 200	0.113	0.3724	
1 800	0.059	0.3761		1 800	0.117	0.3721	
2 700	0.061	0.3760		2 700	0.123	0.3717	
3 600	0.062	0.3759		3 600	0.126	0.3713	
5 519	0.068	0.3755		3 632	0.126	0.3713	

INFORME Nº: B0422-69-09

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

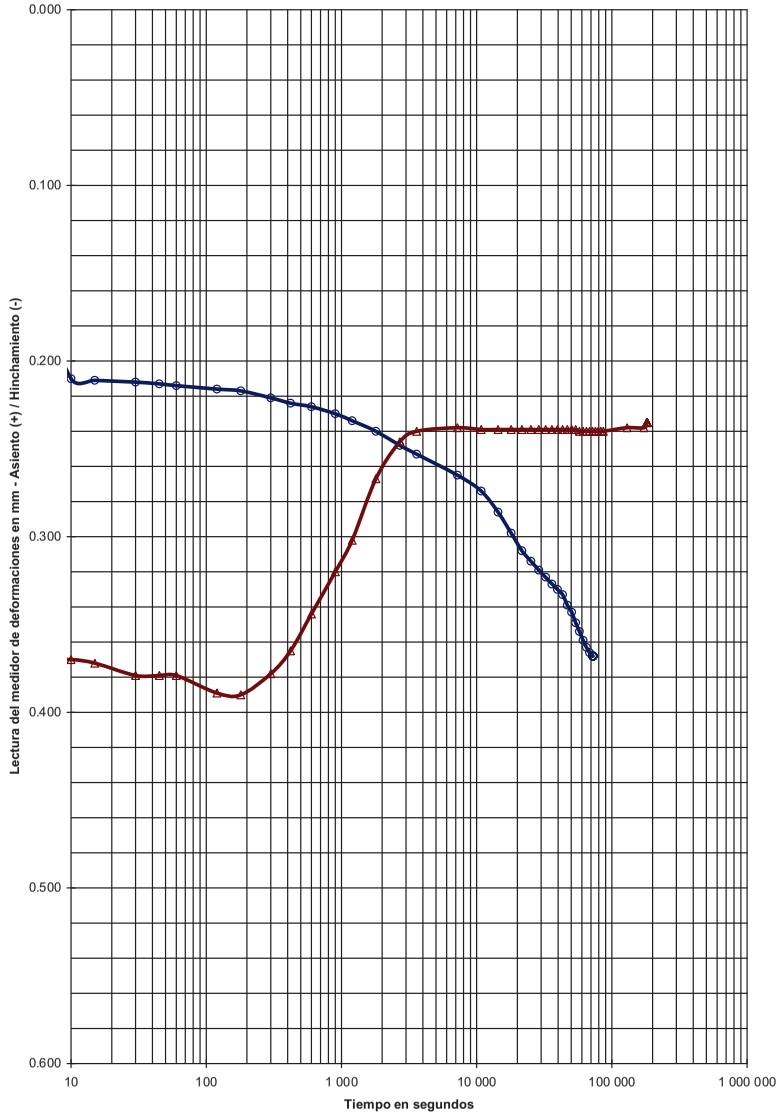
Referencia del laboratorio: **G09-0801**

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación: **GTL**

Escalón de presión (kp/cm²): 2 — 2
L_0 (método de Casagrande): 0.208 — 0.365

Diámetro probeta, cm: 5.000
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN	FECHA				FECHA			
	20-feb-09				21-feb-09			
PRESIÓN, kp/cm²	2				2			
	LECTURAS		INDICE		LECTURAS		INDICE	
	ASIENTO (+)		POROS		ASIENTO (+)		POROS	
	sg	mm	e		sg	mm	e	
	0	0.128	0.3713		0	0.368	0.3548	
	5	0.150	0.3698		5	0.370	0.3546	
	10	0.210	0.3657		10	0.370	0.3546	
	15	0.211	0.3656		15	0.372	0.3545	
	30	0.212	0.3655		30	0.379	0.3540	
	45	0.213	0.3655		45	0.379	0.3540	
	60	0.214	0.3654		60	0.379	0.3540	
	120	0.216	0.3653		120	0.389	0.3533	
	180	0.217	0.3652		180	0.390	0.3533	
	300	0.221	0.3649		300	0.378	0.3541	
	420	0.224	0.3647		420	0.365	0.3550	
	600	0.226	0.3646		600	0.344	0.3564	
	900	0.230	0.3643		900	0.320	0.3581	
	1 200	0.234	0.3640		1 200	0.302	0.3593	
	1 800	0.240	0.3636		1 800	0.267	0.3617	
	2 700	0.248	0.3631		2 700	0.246	0.3632	
	3 600	0.253	0.3627		3 600	0.240	0.3636	
	7 200	0.265	0.3619		7 200	0.238	0.3637	
	10 800	0.274	0.3613		10 800	0.239	0.3637	
	14 400	0.286	0.3604		14 400	0.239	0.3637	
	18 000	0.296	0.3596		18 000	0.239	0.3637	
	21 600	0.308	0.3589		21 600	0.239	0.3637	
	25 200	0.314	0.3585		25 200	0.239	0.3637	
	28 800	0.319	0.3582		28 800	0.239	0.3637	
	32 400	0.323	0.3579		32 400	0.239	0.3637	
	36 000	0.327	0.3576		36 000	0.239	0.3637	
	39 600	0.330	0.3574		39 600	0.239	0.3637	
	43 200	0.333	0.3572		43 200	0.239	0.3637	
	46 800	0.339	0.3568		46 800	0.239	0.3637	
	50 400	0.343	0.3565		50 400	0.239	0.3637	
	54 000	0.349	0.3561		54 000	0.239	0.3637	
	57 600	0.354	0.3557		57 600	0.240	0.3636	
	61 200	0.359	0.3554		61 200	0.240	0.3636	
	64 800	0.363	0.3551		64 800	0.240	0.3636	
	68 400	0.366	0.3549		68 400	0.240	0.3636	
	72 000	0.368	0.3548		72 000	0.240	0.3636	
	72 585	0.368	0.3548		75 600	0.240	0.3636	
					79 200	0.240	0.3636	
					82 800	0.240	0.3636	
					86 400	0.240	0.3636	
					129 600	0.238	0.3637	
					172 800	0.238	0.3637	
					181 973	0.235	0.3640	

INFORME Nº: B0422-69-09

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
UNE 103.601/96

Área Acreditación: **GTL**

Equipo utilizado
EDÓMETRO MONOBLOC ELE

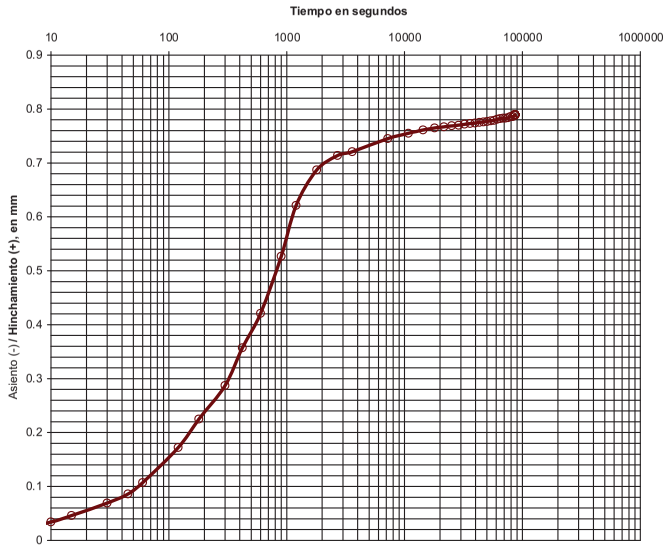
Datos del ensayo	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Volumen, cm3	39.26
Peso anillo, g	107.63
Peso anillo+suelo, g	190.23
Peso inicial suelo húmedo, g	82.60
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm³	2.650
Humedad inicial, %	9.90
Densidad aparente inicial, g/cm³	2.10
Densidad seca inicial, g/cm³	1.91
Grado saturación inicial, %	67.71
Humedad final, %	22.50
Densidad aparente final, g/cm³	2.16
Densidad seca final, g/cm³	1.76
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultado	
Presión inicial aplicada, kp/cm2 :	0.100
Hinchamiento libre, % :	3.95

Condiciones del suelo	REAMASADO
Condiciones para reamasado de la probeta	
Fracción ensayada pasa por tamiz UNE, cm	2
Datos de refencia para el reamasado	PROCTOR MOD.
Densidad seca máx., g/cm3	2.03
Humedad óptima, %	9.8
Energía de compactación	95% PM

Representación gráfica



Datos del ensayo			
Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	2.0000	0.000
5	0.023	2.0023	0.115
10	0.034	2.0034	0.170
15	0.046	2.0046	0.230
30	0.069	2.0069	0.345
45	0.086	2.0086	0.430
60	0.107	2.0107	0.535
120	0.172	2.0172	0.860
180	0.225	2.0225	1.125
300	0.287	2.0287	1.435
420	0.357	2.0357	1.785
600	0.421	2.0421	2.105
900	0.527	2.0527	2.635
1 200	0.621	2.0621	3.105
1 800	0.687	2.0687	3.435
2 700	0.714	2.0714	3.570
3 600	0.721	2.0721	3.605
7 200	0.745	2.0745	3.725
10 800	0.755	2.0755	3.775
14 400	0.761	2.0761	3.805
18 000	0.765	2.0765	3.825
21 600	0.767	2.0767	3.835
25 200	0.769	2.0769	3.845
28 800	0.770	2.0770	3.850
32 400	0.772	2.0772	3.860
36 000	0.773	2.0773	3.865
39 600	0.774	2.0774	3.870
43 200	0.775	2.0775	3.875
46 800	0.776	2.0776	3.880
50 400	0.777	2.0777	3.885
54 000	0.778	2.0778	3.890
57 600	0.779	2.0779	3.895
61 200	0.781	2.0781	3.905
64 800	0.782	2.0782	3.910
68 400	0.783	2.0783	3.915
72 000	0.783	2.0783	3.915
75 600	0.784	2.0784	3.920
79 200	0.786	2.0786	3.930
82 800	0.786	2.0786	3.930
86 400	0.788	2.0788	3.940
86 475	0.789	2.0789	3.945

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0422-69-09

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0801**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2049 g

RESULTADO: **0.30 %**

* **CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**

Área de Acreditación: (*)

Masa de suelo analizada: 50.4464 g

RESULTADO: **0.34 %**
0.86 g/litro

* **CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**

Área de Acreditación: (*)

Masa de suelo analizada: 1.1411 g

RESULTADO: **0.00 % SO4Ca.H2O**

OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG **INFORME Nº:** B0422-69-09

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0802**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0422-69-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: NALEC LV-2341. Nº REF: 6099.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-5
Profundidad, m: 0.7 - 2

Tipo de muestra: SACO **Diametro, cm:** **Longitud, cm:**
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 13/2/2009 **Fecha de apertura:** 18/2/2009

Almacenamiento: LABORATORIO **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
0.7 m		
	ARCILLA DE TONALIDAD MARRÓN CLARA.	GRADO IRREGULAR DE LITIFICACIÓN.
2 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G09-0802**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO

UNE 103.501/94

Área Acreditación (*)

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	
Sustitución de gruesos:	NO

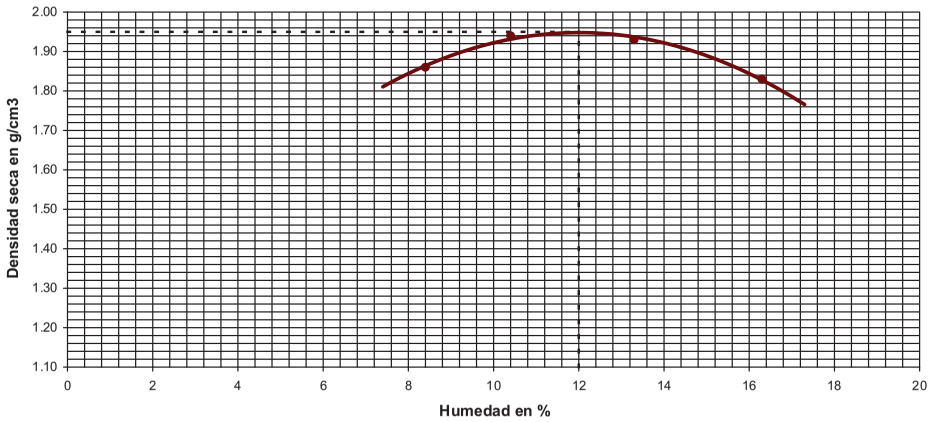
Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3	4
DENSIDAD	Área molde, cm2	182.41	182.18	182.41	182.18
	Volumen molde, cm³	2 318.43	2 315.51	2 318.43	2 315.51
	Agua añadida, %	6.0	8.0	11.0	14.0
	Molde, g	6 096	6 191	6 096	6 191
	Molde+suelo+agua, g	10 780	11 161	11 170	11 106
	Suelo+agua, g	4 684	4 970	5 074	4 915
	Suelo, g	4 321.0	4 501.8	4 478.4	4 226.1
	Densidad seca, g/cm³	**1.86**	**1.94**	**1.93**	**1.83**
	Densidad aparente, g/cm³	2.02	2.15	2.19	2.12
HUMEDAD	Tara, g	144.08	144.72	149.48	143.71
	Tara+suelo+agua, g	437.28	477.97	462.14	494.99
	Tara+suelo, g	414.63	446.50	425.53	445.67
	Suelo, g	270.55	301.78	276.05	301.96
	Agua, g	22.65	31.47	36.61	49.32
	Humedad, %	**8.4**	**10.4**	**13.3**	**16.3**
	Grado de saturación (*), %	52.41	75.30	94.48	96.40

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.95
Humedad óptima, %	12.0

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP INFORME Nº: B0422-69-09

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Referencia del laboratorio: **G09-0802**

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO

UNE 103.502/95

Área Acreditación (*)

Equipos utilizados
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 1.5 Tn

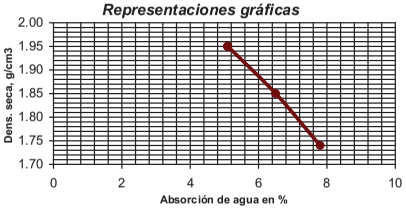
Datos del ensayo	
Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	
Sustitución de gruesos:	NO
Ensayo Tipo	MODIFICADO
Proctor aplicado Densidad máxima, g/cm³	1.95
Proctor aplicado Humedad óptima, %	12.0
Energía máx. de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Sumergida antes de la penetración	SI

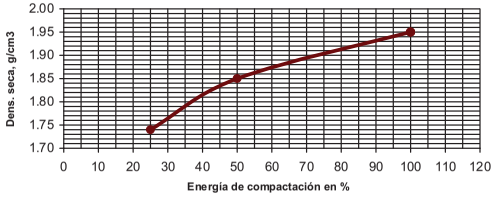
Datos y resultados del ensayo

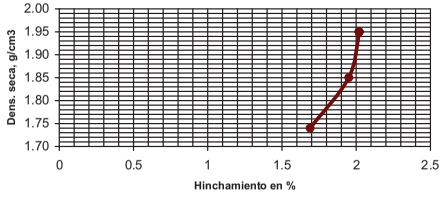
	Molde número	34	9	16
	Volumen muestra, cm³	2 316.76	2 314.99	2 316.13
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100
	Número de capas	5	5	5
	Número golpes por capa	15	30	60
	Humedad media inicial, %	12.0	12.0	12.0
	Densidad seca inic., g/cm³	1.74	1.85	1.95
	Densidad apar. inic., g/cm³	1.95	2.07	2.18
	Grado saturación inic. (*), %	60.80	73.54	88.59
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5
	Número de días sumergido	4	4	4
	Humedad media final, %	19.8	18.5	17.1
	Densidad seca final, g/cm³	1.71	1.82	1.91
	Densidad apar. final, g/cm³	2.09	2.20	2.28
	Grado saturación final (*), %	95.45	100.00	100.00
	Hinchamiento, %	1.69	1.95	2.02
	Absorción media de agua, %	7.80	6.50	5.10
	Índice C.B.R.	3.1	4.2	5.7

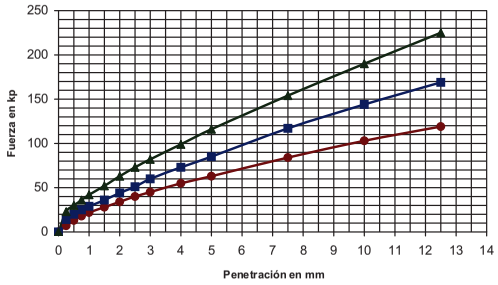
(*) Peso especifico de las particulas estimado en 2.65 g/cm3

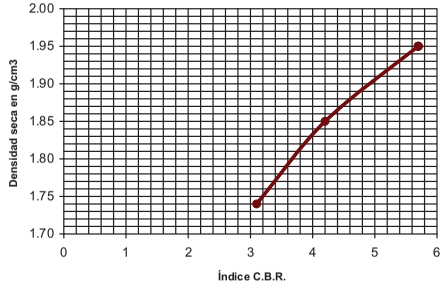
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- 25%
- 50%
- 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR %	DENSIDAD SECA PROCTOR g/cm³	ENERGÍA COMP. %	ABSORCIÓN AGUA %	HINCHAMIENTO %	ÍNDICE C.B.R.
90	1.76	28.4	7.62	1.73	3.3
93	1.81	41.7	6.93	1.86	3.8
95	1.85	51.3	6.47	1.95	4.2
98	1.91	80.5	5.65	1.99	5.1
100	1.95	100.0	5.10	2.02	5.7

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP INFORME Nº: B0422-69-09

GEOPAYMA
GRUPO ECA GLOBAL

Fecha edición: 24/2/2009 **Nº. Informe:** B0422-69-09

CLIENTE: GEOPLANNING S.L. (B-24477878)
DENOMINACIÓN: NALEC LV-2341. Nº REF: 6099.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ÁREA DE ENSAYO GTL

GEOPAYMA, S.A.U.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya (18-04-06), de conformidad con el Decret 257/2003 de 21 de octubre sobre la Acreditación de los Laboratorios de Ensayos de la Construcción, en las siguientes Áreas Técnicas:

GTL Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.
Número de identificación a efectos registrales: 06162GTL06(B+C)

GTC Área de sondeos, toma de muestras y ensayos In situ'para reconocimientos geotécnicos.
Número de identificación a efectos registrales: 06161GTC06(B)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)
GEOPAYMA, S.A.U. es miembro de la Asociació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya (ACEGAC)

GEOPAYMA, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- UNE-EN-9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos - Certificado nº 3572/ER/09/04 (29-09-04)
- UNE-EN-14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Requistos con Orientación para su Uso - Certificado nº 584/MA/03/05 (02-03- 05)
- OHSAS18001:1999. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Certificado nº 046/SE/06/05 (08-06-05)
- PNE 165010 Ex. Ética. Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social Corporativa - Certificado nº 07/GE/05/05 (25-05-05)

(*) En acta indica los ensayos no incluidos en las acreditaciones del laboratorio.

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA I REIXAC

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferreria, 28 P.I. La Ferreria 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

T. 93 565 07 24 - F. 93 575 01 07 - Polígono Industrial La Ferrería - Avda. Ferrería, 28 - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8607/1 — Pàgina 1 de 1

Dades del peticionari:
0274 GEOPLANNING, S.L. Ctera de Pons a Calaf km 12,5 25753 - Sanahuja Tf: 93 773 87 40
NIF: B-25477878

ASSAIGS: ANALÍTICA D'AIGUA PER AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ EHE (Annex 5)

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 6099/aigua-1
Referència donada pel peticionari: Rocafort de Vallbona, LV-2016
Altres referències de la mostra: S-3 amb NF a 3,37 m
Data de recepció: 23/01/2009 **Origen:** Portada pel peticionari

Data de l'analítica: 27/01/2009
Recipient: Ampolla de plàstic d'1,5 l **Quantitat:** Aproximadament 1,5 l
Observacions: 0,5 cm de sediments al fons de l'ampolla
Olor: Hidrocarburs **Color:** Incolora

Informació addicional de l'analítica:

Conductivitat a 25 ºC:	3540 µS/cm	Temperatura:	18,3 ºC
Duressa total:	2643 mg/l CO_3Ca	Clorurs:	412 ppm Cl^-
Bicarbonats:	1098 mg/l CO_3Ca	Calci:	674 ppm Ca^{2+}
CO_2 lliure total:	148 mg/l	Olis i greixos:	INDICIS

PARÀMETRES i RESULTATS (EHE, annex 5)

Paràmetres	Mètode	Resultat	Grau d'agressivitat
Valor del pH	pH-metre	**7,07**	NUL
Magnesi (Mg^{2+})	Complexiometria	**233** mg/l	NUL
Amoni (NH^{4+})	Fotòmetre	**3,1** mg/l	NUL
Sulfat (SO_4^{2-})	Gravimetria	**831** mg/l	MIG
CO_2 lliure agressiu	Valoració	**0** mg/l	NUL
Residu sec	Gravimetria	**2579** mg/l	NUL

AVALUACIÓ

L'aigua té un grau d' agressivitat **MIG** pel formigó.

Segons article 37.3.4 de la instrucció EHE, el ciment **SI** ha de tenir la característica addicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.

Data d'emissió de l'informe: 28/01/2009
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO8607/2

Dades del peticionari:
0274 GEOPLANNING, S.L. Ctera de Pons a Calaf km 12,5 25753 - Sanahuja Tf: 93 773 87 40
NIF: B-25477878

ASSAIGS: ANALÍTICA D'AIGUA PER AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ EHE (Annex 5)

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 6099/aigua-2
Referència donada pel peticionari: Rocafort de Vallbona, LV-2017
Altres referències de la mostra: S-5 amb NF a 0,45 m
Data de recepció: 23/01/2009 **Origen:** Portada pel peticionari

Data de l'analítica: 27/01/2009
Recipient: Ampolla de plàstic d'1,5 l **Quantitat:** Aproximadament 1,5 l
Observacions: 1 cm de sediments al fons de l'ampolla
Olor: Hidrocarburs **Color:** Incolora

Informació addicional de l'analítica:

Conductivitat a 25 ºC:	3550 µS/cm	Temperatura:	18,6 ºC
Duressa total:	2583 mg/l CO_3Ca	Clorurs:	422 ppm Cl^-
Bicarbonats:	1159 mg/l CO_3Ca	Calci:	680 ppm Ca^{2+}
CO_2 lliure total:	164 mg/l	Olis i greixos:	POSITIU

PARÀMETRES i RESULTATS (EHE, annex 5)

Paràmetres	Mètode	Resultat	Grau d'agressivitat
Valor del pH	pH-metre	**7,05**	NUL
Magnesi (Mg^{2+})	Complexiometria	**215** mg/l	NUL
Amoni (NH^{4+})	Fotòmetre	**4,3** mg/l	NUL
Sulfat (SO_4^{2-})	Gravimetria	**893** mg/l	MIG
CO_2 lliure agressiu	Valoració	**0** mg/l	NUL
Residu sec	Gravimetria	**2615** mg/l	NUL

AVALUACIÓ

L'aigua té un grau d' agressivitat **MIG** pel formigó.

Segons article 37.3.4 de la instrucció EHE, el ciment **SI** ha de tenir la característica addicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.

Data d'emissió de l'informe: 28/01/2009
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

ANNEX NÚM. 8. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 4
2.1. NORMATIVA APLICADA 4
2.2. PROHIBICIONS D'AVANÇAMENT 4
2.3. TIPUS DE MARQUES VIALS 5
3. SENYALITZACIÓ VERTICAL 7
3.1. NORMATIVA APLICADA 7
3.2. LIMITACIONS DE VELOCITAT 7
3.3. TIPUS DE SENYALS DE CIRCULACIÓ 8
4. ABALISAMENT 12
4.1. NORMATIVA APLICADA 12
4.2. FITES QUILOMÈTRIQUES 12
4.3. CAPTAFARS REFLECTANTS 12
4.4. PANELLS DIRECCIONALS 12
5. BARRERES DE SEGURETAT 13
5.1. NORMATIVA APLICADA 13
5.2. ZONES A PROTEGIR 13
5.3. TIPUS DE BARRERA 13

Apèndix 1 Composició de cartells (Programa LENA)

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els criteris i normatives emprades per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les barreres de protecció necessàries a l'àmbit del present projecte constructiu.

Les actuacions en la calçada existent consistiran, segons convingui, en la reposició o nova col·locació de senyalització horitzontal i vertical, així com abalisament i disposició barreres de protecció al llarg de la traça de les diferents carreteres.

Als corresponents plànols de Plantes de senyalització, (Document núm.2 del present Projecte Constructiu), es representen gràficament les diferents marques vials i els senyals verticals, abalisament i barreres de protecció, així com la seva posició al llarg de la traça.

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

2.1. NORMATIVA APLICADA

Per l'estudi de la disposició de les marques vials s'han seguit les instruccions dictades a la "Norma de Carreteras 8.2.-I.C. Marcas Viales", actualitzada al Març de 1987.

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

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

Aquestes marques seran generalment de color blanc, corresponent a la referència B-118 de la Norma UNE 48 103.

Als plànols del document núm. 2 del present Projecte Constructiu, s'inclouen les Plantes Generals de Senyalització i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes o illetes entre d'altres.

Les característiques dels materials a utilitzar i de l'execució dels diferents tipus de marques es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2. PROHIBICIONS D'AVANÇAMENT

La carretera disposa d'una calçada amb doble sentit de circulació, i tindrem situació de prohibició d'avançament en trams on no tinguem la suficient visibilitat per completar-lo en condicions de seguretat.

Els criteris bàsics emprats per la determinació de les prohibicions d'avançament són els següents:

- **En els trams on es pugui avançar**

1.a) Distància de visibilitat necessària (DVN) per a no iniciar la marca contínua de prohibició d'avançament o per a finalitzar-la en vies existents. (D'acord amb la Taula 1, Normativa 8.2 - I.C.)

VELOCITAT km/h	DVN (m)
50	75
60	100
70	130
80	165

1.b) Distància de visibilitat mínima a partir de la qual es pot permetre l'avançament (essent V la velocitat màxima i considerant l'observador a 1,20 m sobre el paviment i el vehicle contrari d'1,20 m d'alçada, ambdós situats a 1,00 m de la vora interior del seu carril. (D'acord amb la Taula 2, Normativa 8.2 - I.C.)

VELOCITAT km/h	DVD_1 (m)
50	180
60	225
70	265
80	310

1.c) Han de ser trams que com a mínim han de tenir entre línia continua i línia continua: (D'acord amb la Taula 3, Normativa 8.2 - I.C.)

VELOCITAT (km/h)	L (m)
50	200
60	245
70	290
80	340

• En els trams on no es pugui avançar

2.a) La longitud mínima de la zona de preavís de prohibició d'avançament serà la següent (D'acord amb la Taula 5, Normativa 8.2 - I.C.):

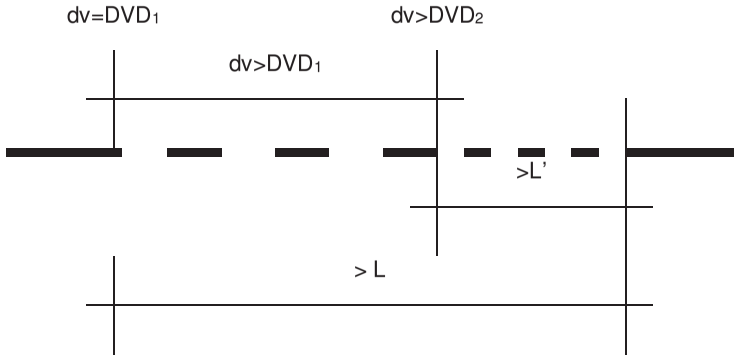
VELOCITAT km/h	L' (m)
50	115
60	135
70	155
80	175

2.b) El principi de la zona de preavís no es disposarà més enllà de la secció en que no es disposi de la següent distància de visibilitat en funció de la velocitat màxima: (D'acord amb la Taula 4, Normativa 8.2-I.C.)

VELOCITAT (Km/h)	DVD_2 (m)
50	230
60	270
70	310
80	350

2.3. TIPUS DE MARQUES VIALS

Esquemàticament les distàncies utilitzades en aquest projecte i corresponents a les donades a la normativa 8.2-I.C. són les següents (sentit de la circulació cap a la dreta):



(dv = distància de visibilitat)

La tipologia de les marques vials és funció de la velocitat màxima permesa en la carretera i de les característiques de la secció transversal. En les tres carreteres que integren el present projecte constructiu la ***velocitat de projecte és de 60 km/h***.

2.3.1. MARQUES LONGITUDINALS

Les marques longitudinals es classifiquen en:

- Longitudinals continues
- Longitudinals discontinues
- Longitudinals continues adossades a discontinues

<u>Continues:</u>

- **Línia de prohibició d'avançament ambdós costats (M-2.2)**

Serà línia blanca continua d'ample 0,10 m, en calçada única amb doble sentit de circulació, quan s'estableixi la prohibició d'avançament per no disposar de la visibilitat necessària per completar-lo una vegada iniciat, o per desistir d'aquest.

- **Línia de vora de calçada (M-2.6)**

Delimita el marge de la calçada. Serà una línia blanca contínua d'amplada:

- 0,10 m: si VM < 100 i amplada de voral inferior a 1,5 m
- 0,15 m: si VM ≥ 100 i amplada de voral igual o superior a 1,5 m.

Al nostre cas li correspon una amplada **a= 0,10 m**.

Discontinues:

- **Línia de separació de carrils amb possibilitat d'avançament (M-1.3)**

Pels vials amb velocitat inferior o igual a 60 Km/h serà línia blanca discontinua amb una seqüència de 2,00 m de traç i 5,50 m d'espai entre traços de 0,10 m d'ample (M-1.3).

- **Línia de preavís de línia contínua (M-1.10)**

Serà línia blanca discontínua amb una seqüència de 2,00m de traç i 1,00m d'espai entre traços de 0,10m d'ample.

Es col·locarà allà on les fletxes de retorn M-5.5 no es poden col·locar i la velocitat del vial sigui inferior o igual a 60 Km/h.

- **Línia de vora de calçada (M-1.12)**

Delimita la vora de la calçada quan l'amplada no sigui superior a 6,25 m i existeixi la possibilitat d'accedir a un vial d'accés a l'eix principal. Serà una línia blanca discontinua amb una seqüència de 1,00 m de traç i de 2,00 m d'espai entre traços de 0,15 m d'ample.

Longitudinals continues adossades a discontinues:

- **Línia de prohibició d'avançament per un sol costat (M-3.3)**

Pels vials amb velocitat inferior o igual a 60 Km/h serà línia blanca continua d'ample 0.10 m. i adossada a línia blanca discontinua amb una seqüència de 2,00 m de traç i 5,50 m d'espai entre traços de 0,10 m d'ample.

A continuació presentem una taula genèrica resum:

MARQUES LONGITUDINALS					
Situació	**Tipus**	**Grup**	**Longitud traça (m)**	**Espai traça (m)**	**Amplada (m)**
Vora de calçada	M-2.6	Continua	-	-	0,10
	M-1.12	Discontinua	1	2	0,15
Separació de carrils	M-2.2	Continua	-	-	0,10
	M-1.10	Discontinua	2	1	0,10
	M-1.3	Discontinua	2	5,5	0,10
	M-3.3	Continua adossada a discontinua	2	5,5	0,10

2.3.2. MARQUES TRANSVERSALS

- **Línia de detenció (M-4.1)**

Serà línia blanca contínua de 0,40 m d'ample.

2.3.3. FLETXES , SIGNES I INSCRIPCIONS

Fletxes de direcció o d'elecció de carrils

Les fletxes pintades a la calçada dividida per marques longitudinals signifiquen que tot conductor ha de seguir el sentit (o un dels sentits) indicats en el carril en el que es troba circulant. Només cal utilitzar-les en vies amb forta intensitat de moviments de gir i, per tant, no és el nostre cas.

Inscripcions

La inscripció al paviment té per objecte proporcionar al conductor una informació complementària, recordant l'obligació de complir allò prescrit per un senyal vertical o en certs casos imposen per si mateixes una determinada prescripció.

La longitud de les inscripcions per una via amb una velocitat mitja inferior o igual a 60 km/h és de 1,60 m.

- **STOP (Marca M-6.4):**

Aquest senyal es situa abans d'una línia M-4.1 (o en cas que aquesta no existeixi, abans de la marca de marge de la calçada) a una distancia compresa entre 2,5 i 25 m, recomanant entre 5 i 10 m.

2.3.4. PINTURES A LA CALÇADA

Al Plec de Condicions es determinen les qualitats de la pintura i de la pel·lícula seca, els assaigs a que s'ha de sotmetre i la granulometria de les microesferes de vidre que s'han de col·locar a la pintura per a la reflectància.

El tipus de pintura a utilitzar a la present obra serà de tipus termoplàstica per les marques vials longitudinals. Totes les marques seran reflexives.

3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical fa referència a les senyals de circulació i cartells d'orientació, localització i destí situats als marges de la carretera.

3.1. NORMATIVA APLICADA

Per determinar les senyals de circulació necessàries, les seves característiques, així com el punt de localització de cadascuna d'elles, s'han seguit el manual elaborat per l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'Informació del departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya. Senior 2008.1" (data abril de 2008) i en el seu defecte les normes del Ministeri de Foment, en concret la Instrucció 8.1-I.C. "Señalización Vertical" publicada al Gener de 2000, així com el seu catàleg "Señales verticales de circulación" Toms I i II publicats al Març i Juny de 1992.

3.2. LIMITACIONS DE VELOCITAT

Pel que fa referència a limitacions de velocitat s'han tingut en compte els radis mínims de la Instrucció 3.1-I.C. "Trazado" publicada al Gener de 2000 i el tipus de via considerat ("Carretera convencional" Vprojecte = 60 Km/h). També s'ha considerat la distància de parada definides a la mateixa Instrucció 3.1-I.C.:

- **Distància de parada**

A qualsevol secció de la carretera per tots els carrils i a la velocitat de projecte (que s'ha adoptat com la màxima permesa per a cada vial), la distància de visibilitat de parada, és al menys la distància de parada definida per l'expressió:

$$Dp = \frac{V \cdot tp}{3{,}6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_l + i)}$$

on:
Dp = distància de parada (m).
V = velocitat màxima permesa (Km/h)
f_1 = coeficient de fregament longitudinal roda-paviment
i = inclinació de la rasant (m/m)
tp = temps de percepció i reacció (s) = 2 s

el valor del coeficient f_1:

V= 120 Km/h	f_1= 0,291
V= 100 Km/h	f_1= 0,320
V= 80 Km/h	f_1= 0,348
V= 70 Km/h	f_1= 0,369
V= 60 Km/h	f_1= 0,390
V= 50 Km/h	f_1= 0,411
V= 40 km/h	f_1= 0,411

Les principals distàncies de parada que s'han determinat considerant el punt de vista de l'observador a 1,10 m d'altura i l'obstacle a 0,20 m del paviment, ambdós a 1,5 m del límit dret de la calçada, per tant, si tenim en compte la inclinació longitudinal de la calçada, les distàncies de parada que en resulten són les següents:

DISTÀNCIA DE PARADA (m)							
V (km/h) i (%)	40	50	60	70	80	100	120
-6%	39,16	55,82	76,28	101,32	131,93	206,98	312,09
-4%	38,29	54,31	73,83	97,53	126,25	196,16	292,53
-2%	37,51	52,95	71,64	94,16	121,26	186,79	275,87
0%	36,8	51,73	69,67	91,17	116,85	178,59	261,49
2%	36,16	50,61	67,9	88,48	112,91	171,35	248,96
4%	35,57	49,6	66,29	86,06	109,38	164,92	237,94
6%	35,03	48,67	64,83	83,86	106,2	159,16	228,18

En la major part del recorregut es compleixen les distàncies mínimes de visibilitat de parada per la velocitat de projecte. En els trams on per a la velocitat de projecte no es compleixin els requisits, s'ha limitat mitjançant senyalització vertical a la velocitat per la qual seguim tenint una distància de parada suficient.

3.3. TIPUS DE SENYALS DE CIRCULACIÓ

D'acord amb la normativa 8.1-I.C i amb el Reglament General de Circulació, els senyals i cartells segons la seva funcionalitat se classifiquen en:

▪ **Senyals d'advertència de perill.** Generalment triangulars y la seva designació comença per la lletra "P" (P-1 a P-50).

▪ **Senyals de reglamentació.** Generalment circulars i la seva designació comença per la lletra "R". A l'hora es classifiquen en:

- De prioritat (R-1 a R-6)
- De prohibició d'entrada (R-100 a R-117)
- De restricció de pas (R-200 a R-205)
- Altres de prohibició o restricció (R-300 a R-310)
- D'obligació (R-400 a R-417)
- De fi de prohibició o restricció (R-500 a R-506)

▪ **Senyals o cartells d'indicació.** Generalment rectangulars i la seva designació comença per la lletra "S". A l'hora es classifiquen en:

- D'indicacions generals (S-1 a S-29)
- Relatives a carrils (S-50 a S-63)
- De serveis (S-100 a S-126)
- D'orientació que a l'hora es classifiquen en:
- De presenyalització (S-200 a S-270)
- De direcció (S-300 a S-375)
- D'identificació de carreteres (S-400 a S-460)
- De localització (S-500 a S-574)
- De confirmació (S-600 a S-610)
- D'ús específic en zona urbana (S-700 a S-770)
- Panells complementaris (S-800 a S-870)
- Altres senyals (S-900 a S-940)

En els plànols de planta s'han dibuixat cadascun dels senyals necessaris, així com la seva denominació corresponent al citat catàleg.

Els panells laterals i fletxes; per ser específics del projecte, s'han definit en els plànols de detalls designats segons el manual abans esmentat, elaborat per la Direcció General de Carreteres de la Generalitat.

3.3.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

Les dimensions dels senyals seran les següents:

TIPUS DE SENYAL	TIPUS "P"	TIPUS "R"	TIPUS "S"	TIPUS "S"	TIPUS "R"
					
Camins i ctres. Convencionals sense voral	90 cm de costat	60 cm de diàmetre	60 cm de costat	60x90 cm (base x alçada)	60 cm de doble apotema

Al Document número 4 Pressupost, als amidaments queda reflectida el tipus de senyal i la mida corresponent.

3.3.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ

Els cartells tindran dimensions que són funció de les seves inscripcions, quedant reflectida als plànols de detall i als amidaments.

Les inscripcions s'efectuen amb els espais entre lletres d'ample normal en general i reduït en els casos en que la longitud de la llegenda així ho aconsella, amb l'alfabet "CCRIGE" per la retolació que indica a inscripcions pròpies o accessos de carretera convencional.

TIPUS DE PLAFÓ		TIPUS DE VIA				
		A, VP2	CC4 (*)	CC2		
				I	II	III
PRESENYALITZACIÓ	Lateral	360		200	150	120
	Elevat	400		250	250	250
(de rotonda)	Lateral		150	120	120	120
DIR. AVANÇADA	Lateral			200	150	120
	Elevat	400		250	250	250
DIR. FINAL	Lateral	360		150	120	120
CONFIRMACIO	Lateral	270		150	120	120
LOCALITZACIÓ						
Comunitat	Lateral	270		200	150	150
Comarca	Lateral	200		150	150	150
Provincia	Lateral	200		150	150	120
Població (**)	Lateral			200/150	200/150	200/150
Altres	Lateral	200		150	150	120

* En principi, sense diferencies amb CC2 (I)
** 200 per als pols primaris o de nivell superior, 150 per a la resta de pols

Per el seu disseny s'ha utilitzat el programa "LENA" en una versió adaptada a les especificacions de la Direcció General de Carreteres de Catalunya. En l'*Apèndix 1: Composició de cartells (Programa LENA)* queda perfectament reflectit el color dels textos, orles, fons i pictogrames, així com la resta de dades necessàries per a la completa execució de tots els panells.

En el cas que ens ocupa, considerem les nostres vies com a **CC2 (TIPUS III)**, que correspon a una carretera de la **xarxa local**.

3.3.3. COLOR

El color dels textos, orles, fons i pictogrames queden perfectament reflectits en els plànols de detall coincidint amb la taula de coordenades cromàtiques del diagrama de cromaticitat CIE presentat en el tom de característiques de senyals verticals de circulació de la Direcció General de Carreteres. La Norma UNE 48073-2 defineix l'assaig per a la determinació de les coordenades cromàtiques i factor de lluminària, emprant un espectroclorímetre de geometria 45/0, i un il·luminant patró tipus CIE D65.

A les nostres **via CC2 (TIPUS III),** corresponents a una xarxa local, els caixetins, fites i demés senyals d'identificació de les carreteres tindran els següents colors:

- De la xarxa local: fons groc i lletra negra

- Senyals de destí i cartells d'orientació: fons blanc i caràcters, orles i fletxes negres

Els colors dels cartells de localització seguiran els criteris de la taula següent:

COLORS EN CARTELLS DE LOCALITZACIÓ				
	Poblat		Altres punts característics	
	Entrada	Sortida	D'un altre ctra.	Fora de la ctra.
Fons	Blanc	Blanc	Marró	Var. (*)
Lletra	Negre	Negre	Blanca	Blanca
Orla	Vermella	Negre	Blanca	Blanca
Franja	-	Vermella	-	-

(*) El que correspongui (S-700 a S-770), segons el Catàleg de senyals de circulació publicat per la Direcció General de Carreteres, llevat modificació de la Instrucció 8.1-I.C. de Senyalització Vertical.

3.3.4. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ, POSICIÓ I MATERIALS

S'ha procurat establir una senyalització clara, uniforme i senzilla, fonamentalment a les zones de visibilitat reduïda en termes d'avançament o a les corbes, d'acord amb l'estipulat en la Instrucció 8.1-IC.

Part de la senyalització de la LV-2341 entre Nalec i la C-14, la LV-2016 entre Rocafort de Vallbona i la L-201 i la LV-2017 entre El Vilet i la L-201 es ja existent. Es procurarà conservar aquelles senyals que per estat o informació es puguin aprofitar. No obstant, tenim casos on les senyals no compleixen amb la normativa vigent, ja sigui per la disposició de les mateixes o per que la nova via modifica aspectes de traçat abans no considerats (nous accessos, modificació de visibilitats, modificació de radis).

Tots els senyals han estat dissenyats i situats d'acord amb les normatives indicades referent a interseccions, visibilitat, velocitat màxima o avançaments.

3.3.5. NIVELL DE REFLECTÀNCIA

Tots els elements (fons, caràcters, símbols fletxes i pictogrames) d'un senyal, cartell o panell complementari excepte els de color negre o blau fosc, hauran de ser retrorreflexius en el seu color.

Hi ha tres nivells diferents de reflectància, que haurà de ser sempre el mateix en tots els elements del mateix cartell. D'acord amb la taula 7 de la Instrucció 8.1-I.C., amb una carretera convencional d'una calçada amb doble sentit de circulació:

CRITERIS PER LA SELECCIÓ DEL NIVELL DE REFLECTANCIA ÒPTIM

TIPUS DE SENYAL O PANELL	CLAU (Ministerio de Fomento)	ENTORN D' UBICACIÓ DE LA SENYAL O PANELL			
		ZONA PERIURBANA (Travessies, circumval·lacions...)	AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RÀPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL	
				PRINCIPAL	NO PRINCIPAL
Advertència de perill	P-1 a P-50	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 2
Prioritat	R-1 a R-6				
Prohibició d' entrada	R-100 a R-117				
Prohibició o restricció	R-300 a R-306	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Obligació	R-400 a R-417				
Indicacions generals	S-1 a S-29				
Indicació de carrils	S-50 a S-63				
Indicació de servei	S-100 a S-126				
Presenyalització lateral	S-200 a S-260	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2
Pòrtics y banderoles	S-350 a S-372	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2
Panells laterals d'aproximació		Nivell 2	Nivell 2	-	-
Confirmació	S-600 a S-630	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1 (*)	Nivell 1
Poblat	S-700 a S-770	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1 (*)	Nivell 1
Resta		Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Panells direccionals		Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2	Nivell 2
Fites Quilomètriques		Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Fites d' aresta		Nivell2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)
Fites de vèrtex					
Balises cilíndriques					

NOTA:

Els nivells de retrorreflectància (R/cd*lux*m^2) són els fixats a l'article 701 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3). La determinació del coeficient de retroreflexió ve estipulada a la Norma UNE 135350 EX.
(*) Es recomana utilitzar un nivell superior on la il·luminació ambient dificulti la percepció de la senyal o panell i en llocs d' elevada perillositat o entorns complexos (interseccions, glorietes, etc.)
(**): Sempre que la il·luminació ambient dificulti la seva percepció a on es consideri convenient reforçar els elements de senyalització vertical i en entorns a on conflueixin o divergeixin grans fluxos de tràfic, interseccions, glorietes, etc., tindrà que estudiar-se la idoneïtat d'utilitzar el Nivell 3.

3.3.6. VISIBILITAT

Tot senyal o cartell necessita una distància mínima de visibilitat geomètrica en la que la visual dirigida pel conductor cap a la mateixa estigui lliure d'obstacles que la interceptin, i així mateix totes les seves visuals intermèdies del recorregut, mentre no es formi un angle superior de 10º amb el rumb del vehicle. Aquesta distància no haurà de ser inferior a la de percepció del conductor que circuli a la velocitat màxima establerta.

3.3.7. POSICIÓ LONGITUDINAL

Senyals d'advertència de perill

Els senyals d'advertència de perill (P-1 a P-50) s'han col·locat entre 150 i 250 m abans de la secció a on es troba el perill anunciat.

Senyals de reglamentació

Els senyals de reglamentació (R-1 a R-506) han estat ubicats en la secció a on comença la seva aplicació.

Senyals o cartells d'orientació

Els senyals o cartells d'orientació (S-1 a S-940) estan ubicats segons el cas:

- **Els cartells de presenyalització i de destí d'accés a glorietes en carreteres convencionals:**

En l'accés a glorietes en carretera convencional, d'acord amb el manual elaborat per la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, els accessos principals (especialment els que suposen continuïtat d'itinerari) s'han disposat cartells de presenyalització entre 50 i 100m, tenint en compte criteris de visibilitat, abans de la marca de cediu el pas.

- **Els cartells de presenyalització i de destí de sortida immediata per a cruïlles simples en carreteres convencionals:**

La senyalització es fa mitjançant cartells laterals en carreteres convencionals de dos o tres carrils de la xarxa local, a una longitud de entre 100 i 150 m a partir de la separació d'1 m entre les línies blanques interiors tal com determina el "Manual per la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya".

3.3.8. POSICIÓ TRANSVERSAL

En carreteres convencionals

En carreteres convencionals els senyals de circulació es col·locaran en el marge dret de la plataforma, o inclòs en el marge esquerre, si el tràfic pugues obstruir la visibilitat de les situades a la dreta.

Es duplicaran sempre en el marge esquerre:

- Els senyals R-305, R-306, P-7, P-8, P-9a, P-9b, P-9ca, P-10a, P-10b i P-10c.
- Tota senyalització en punts amb índex de perillositat elevat.

3.3.9. DISTÀNCIES, ALÇADES, ORIENTACIÓ I MATERIALS

L'aresta inferior dels cartells laterals o senyals estarà a 2,20 m d'alçada de la rasant de l'extrem de la calçada, i la seva aresta vertical més propera a 1 m de l'extrem exterior de la calçada com a mínim i a 0,50 m de l'extrem exterior del voral com a mínim en carretera convencional amb voral inferior a 1,5 m.

SEPARACIÓ LATERAL i ALÇADA			
	Dist.a borde calzada	Dist.a extrem voral	Alçada de la rasant
Autopista, autovia i via ràpida	mín. 3 m	mín. 0,7 m	2,20 m
Carretera convencional amb voral >= 1,5 m	mín. 2,5 m	mín. 0,5 m	2,20 m
Carretera convencional amb voral < 1,5 m	mín. 1 m rec.1,5 m	mín. 0,5 m	2,20 m

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	.....

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques. Les lamel·les seran modulars de 175 mm d'alçada, formant panell continu.

El material dels nous senyals de circulació serà de xapa d'acer galvanitzat, essent els suports tubs d'acer galvanitzat segons article 701 del PG3 i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte.

3.3.10. POBLACIONS SENYALITZADES

D'acord amb l'Annex I "Relació de pols" del Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació, considerem Nalec, Rocafort de Vallbona i el Vilet com a pols de categoria 4. Els cartells dissenyats i les destinacions indicades a les carretera LV-2341 des de Nalec fins la C-14, LV-2016 des de Rocafort de Vallbona fins a la L-201 i LV-2017 des de el Vilet fins la L-201 es corresponen amb el criteri de continuïtat d'itinerari, jerarquia de pols i categoria del nucli.

3.3.11. SUPORT DE PANELLS LATERALS

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 50 µ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmenta't esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1,33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 4 mm.

DIÀMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Excepcionalment es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior.

4. ABALISAMENT

4.1. NORMATIVA APLICADA

A més de la senyalització horitzontal i vertical s'inclou la definició dels corresponents elements de abalisament. Aquests son:

- Fites quilomètriques
- Captafars en barrera de seguretat
- Panells direccionals

Per l'estudi dels elements d'abalisament s'ha seguit la "Proposta de criteris d'abalisament" del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya (juny de 2004).

4.2. FITES QUILOMÈTRIQUES

Es disposaran fites quilomètriques (en els punts quilomètrics múltiples d'unitat de quilòmetre) indicats en els plànols de planta, que corresponen al codi S-572. Els números de quilometratge es determinaran en concordança amb el tram de carretera anteriorment construït.

En el cas que ens ocupa, substituirem l'actual fita quilomètrica actual per una altra que s'ajusti a la normativa.

4.3. CAPTAFARS REFLECTANTS

Els captafars són un instrument d'abalisament nocturn i una mesura de reforç de les marques vials.

S'ha previst la disposició de plaques reflectores adossades en el sinus de la banda metàl·lica de la barrera de seguretat. Es posaran en el primer suport del tram de barrera i a partir d'aquest distribuïts cada 8 m en situacions normals i cada 4 m en trams de protecció especial, disposant també un a l'últim suport del tram.

El reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

4.4. PANELLS DIRECCIONALS

La instrucció 8.1-IC fa referència als criteris emprats alhora de col·locar panells direccionals en corbes que puguin presentar una disminució de velocitat per tal d'efectuar-la en condicions de seguretat. Segons els llistats de distància de parada, on es té en compte les reduccions de velocitat, no tenim necessitat de col·locar els esmentats panells.

5. BARRERES DE SEGURETAT

5.1. NORMATIVA APLICADA

Per la determinació dels trams on haurà d'instal·lar-se barrera de seguretat i quin tipus disposar, s'han seguit les recomanacions que estableix el Ministeri de Foment en la publicació ''Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos'' que correspon a l'Ordre Circular 321/95 T i P, i les modificacions de l'O.C. 6/2001 respecte a les barres metàl·liques a carreteres de calçades separades i a les carreteres de calçada única i doble sentit de circulació, així com la Ordre Circular 28/2009 "sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas" que modifica les recomanacions anteriors.

També s'ha tingut en compte l'ordre circular 18bis/2008, "Criterios de empleo de sistemas para protecció para protección de motocicletas" sobre els criteris d'utilització dels sistemes per a protecció de motociclistes. No obstant, les característiques geomètriques de la nostra carretera no precisa de la seva instal·lació en cap tram.

5.2. ZONES A PROTEGIR

La metodologia utilitzada respon a l'ordre lògic d'establir en primer lloc el nivell de perillositat dels diferents trams, per poder establir on és necessària barrera de seguretat i quin tipus correspon disposar.

La Taula 2 de l'Ordre Circular 321/95 fixa la distància mínima des de l'extrem de la calçada a un obstacle o zona perillosa per sota de la qual es justifica disposar barrera de seguretat.

A la nostra carretera, de calçada única i amb la inclinació dels marges que s'ha disposat, considerem una distància menor als 10 m per a accidents normals en radis exteriors menors a 1500 m, que es un radi molt més gran que els que ens trobarem. Per tant, en aproximacions a desmunts sempre estarem més a prop de 10 m i haurem de disposar barrera, amb perillositat del tipus normal.

A les zones on tinguem encreuaments amb OD's considerarem de la mateixa manera una perillositat del tipus normal, ja que la velocitat de projecte és inferior als 80 km/h

En rectes i costats interiors de corbes no haurem de disposar barreres, excepte en els trams on tinguem terraplens superiors a 3 m, ja que seran considerats com a obstacles i haurem de protegir, amb perillositat també del tipus normal.

A nivell general tot tipus de pou, arqueta de registre o embornal, s'ha acurat que quedin enrasats amb la secció estructural de la carretera, perquè no es considerin tampoc com un obstacle.

En el cas de creuament de ponts, l'accident es considera de tipus greu, i s'haurà de protegir amb pretil metàl·lic. La transició de rigidesa entre el pretil i la barrera metàl·lica de seguretat es realitzarà mitjançant una barrera metàl·lica de rigidesa intermitja.

5.3. TIPUS DE BARRERA

El tipus de barrera queda determinat per l'element a protegir i de la gravetat de l'accident que es produiria a l'impactar contra aquest.

En el nostre cas disposarem barrera metàl·lica per tal d'actuar sobre accidents de gravetat normal (nivell de protecció "L") i de pretils metàl·lics sobre accidents greus sobre ponts (nivell de protecció "M").

Tenint en compte la distància de l'obstacle o desnivell que marca la taula 7, les barreres que utilitzarem són les següents:

- **BMSNA4/T:** Barrera Metàl·lica Simple amb separador i tanca simple, amb distància entre pals de 4 m i perfil tubular tancat de 120mm d'ample.
- **BMSNC2/T:** Barrera Metàl·lica Simple amb separador i tanca superposada, amb distància entre pals de 2 m i perfil tubular tancat de 120 mm d'ample.
- **PMC2/10b:** Barana Metàl·lica amb dos perfils tubulars i un amortidor i reixa de protecció, amb distància entre pals de 2 m i alçada útil de 10 dm.
-

Seguidament es presenta el quadre resum dels diferents tipus d'obstacles i graus de perillositat, amb les barreres de seguretat adoptades:

TIPUS DE PERILL	GRAU D'ACCIDENT	TIPUS DE BARRERA	NIVELL DE PROTECCIÓ
Terraplens del tronc més alts de 3m	Normal	BMSNA4/T	L
Desmunts (exteriors R<1500m)	Normal	BMSNA4/T	L
Cartells senyalització	Normal	BMSNA4/T	L
Murs	Normal	BMSNA4/T	L
Caigudes a la riera	Normal	BMSNA4/T	M
Pas damunt O.D.	Normal	BMSNA4/T	M
Viaductes	Greu	PMC2/10b	M
Adequació de rigidesa	-	BMSNC2/T	M

5.3.1. CRITERIS DE COL·LOCACIÓ DE BARRERES

Col·locació de barreres metàl·liques

La col·locació de les barreres metàl·liques, en no existir voral, distarà almenys 0,50 m de la vora de la calçada. A la nostra carretera per tal d'aconseguir aquesta distància mínima procurarem col·locar la barrera el més separat de la calçada que ens sigui possible, sobre la berma.

Els trams en desmunt amb cuneta de seguretat on sigui necessària la barrera, aquesta es col·locarà entre la cuneta i el talús de desmunt.

Tant les dimensions de les barreres metàl·liques com la seva col·locació estan detallats al document núm. 2: Plànols i al document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques, respectivament.

Com ja hem esmentat, en el cas de calçades bidireccionals el suport de barreres (BM) serà del tipus T (tubular).

Transicions i abatiments

D'acord amb, a la Taula 3 de l'Ordre Circular 321/95 T i P, en distàncies transversals inferiors als 2 m entre vora de calçada i obstacle i en carreteres de calçades úniques de doble sentit de circulació, la distància d'**anticipació** al començament de la zona on la barrera sigui estrictament necessària serà de 100 m. En ser calçada única amb doble sentit de circulació, la distància de **prolongació** un cop desapareix l'obstacle serà la mateixa que la d'aproximació, és a dir, 100 m.

L'extrem de les barreres de seguretat metàl·liques suposa un perill per impacte frontal de vehicle, havent d'acabar-se mitjançat dispositius del tipus abatiment. En el nostre cas, de carretera de calçada única i doble sentit, el tipus d'abatiment serà normal els últims 12 m, en continuïtat de la barrera, i esvaint-se en alçada fins a morir en el terreny o plataforma. Aquest tipus d'abatiment s'empra per tot tipus de final de barrera metàl·lica de carretera convencional.

Totes les longituds d'anticipació, prolongació, abatiments, i transició de barreres de seguretat estan definides en els plànols de senyalització.

5.3.2. CRITERIS DE COL·LOCACIÓ DE PRETILS METÀL·LICS

La base del pretil metàl·lic es disposarà transversalment respecte al voral o calçada, de la mateixa manera esmentada que en les barreres metàl·liques.

L'alçada dels pretils metàl·lics són les indicades particularment en cada cas segons l'Ordre Circular, amb una tolerància de ± 5 cm i d'inclinació perpendicular a la plataforma de la carretera.

Quan la distància entre pretil metàl·lic i calçada no excedeixi de 2 m, l'alçada es mesurarà ortogonal al pla del voral o calçada. En el cas contrari l'alçada es mesurarà ortogonal al pla del terreny, tauler o vorera en el que estigui implantat el pretil metàl·lic o ampit.

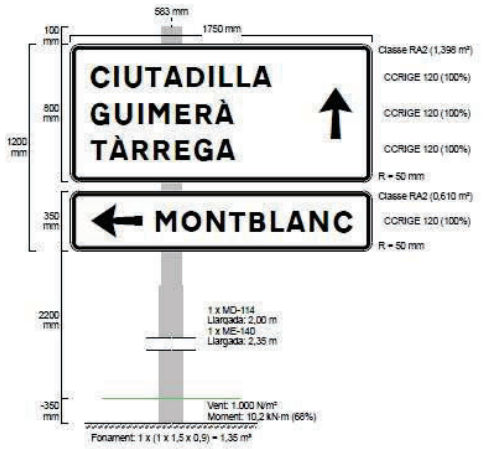
Serà necessària una transició de rigidesa entre la barrera metàl·lica i el pretil. Aquesta transició queda resolta amb 4 metres de barrera tipus BMSNC2/T i 12m d'abatiment.

Els sistemes d'ancoratge i subjecció estan indicats en els plànols de detalls de senyalització i de estructures respectivament.

Apèndix 1. Composició de cartells (LENA)

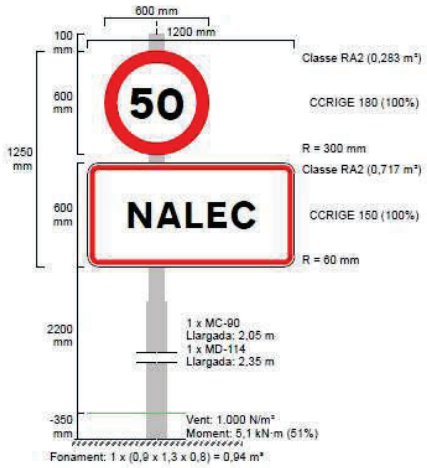
Projecte: Senyalització vertical
Plafó: < diversos >

Senyal 1



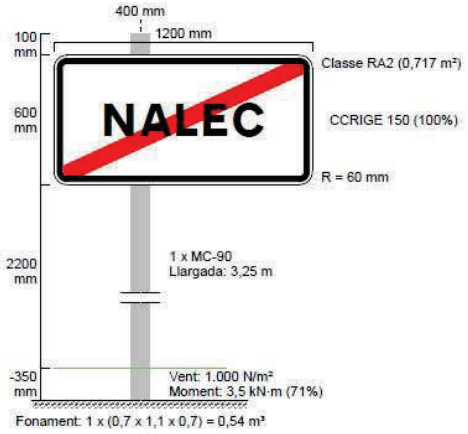
E: 1/25 — 0,60 m

Senyal 2



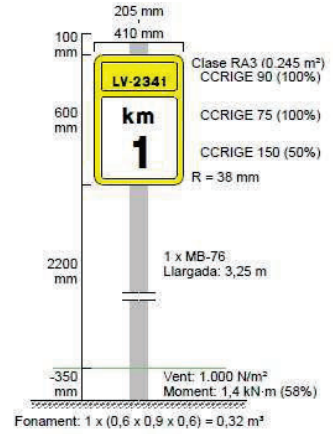
E: 1/25 — 0,60 m

Senyal 3



E: 1/20 — 0,45 m

Senyal 4



E: 1/20 — 0,45 m

LENA

Escala: < variable >

Full 1 de 1

ANNEX NÚM. 9. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. SERVEIS EXISTENTS 3
1.1. Objecte del projecte 3
1.2. Treballs desenvolupats per a la localització dels serveis. 3
2. LV-2341 NALEC 3
2.1. Descripcions dels serveis per projecte 3
2.2. Reposició dels serveis afectats 3
3. RESUM DE LES VALORACIONS 4

DOCUMENTACIÓ APORTADA PER LES COMPANYIES DE SERVEIS

1. SERVEIS EXISTENTS

1.1. OBJECTE DEL PROJECTE

El present annex té per objecte la localització dels diversos serveis que es poguessin veure afectats per la redacció del present Projecte modificat i actualització de preus 2. Desglossat núm. 1 del projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV 2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec.

1.2. TREBALLS DESENVOLUPATS PER A LA LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS.

En aquest apartat es detalla l'estudi realitzat dels servis públics o privats existents que podria ser motiu de variació o restitució durant l'execució del projecte de referència.

Per la realització dels treballs s'ha comptat amb la cartografia del projecte a escala 1:500.

La localització dels serveis afectats ha estat possible mitjançant:

- La informació facilitada per les companyies de serveis que operen a la zona del projecte.
- Visites acurades a la zona del projecte, identificant cadascun dels serveis
- Informació facilitada per els serveis tècnics dels ajuntaments

2. LV-2341 NALEC

2.1. DESCRIPCIONS DELS SERVEIS PER PROJECTE

2.1.1. SERVEIS MUNICIPALS

No hi ha cap servei municipal afectat.

2.1.2. LÍNIES ELÈCTRIQUES

En el PK 1+035 hi ha un creuament amb una línia aèria de MT i de 1 circuit que no es veurà afectada.

2.1.3. COMUNITAT DE REGANTS

No hi ha cap afectació.

2.1.4. LÍNIES TELEFÒNIQUES

En el PK 0+965 hi ha un creuament amb una línia aèria de la companyia TELEFÓNICA que no es veurà afectada per l'execució de l'obra.

2.1.5. PARTICULARES

No hi ha cap afecció.

2.1.6. CONSELL COMARCAL

Afecció a la canonada d'abastament a Ciutadilla i Guimerà.

2.2. REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

A continuació descriurem acuradament els serveis afectats per l'execució de les obres del present projecte, detallarem el tipus de afectació, la companyia propietària del servei, la situació aproximada respecte a la nova traça, la proposta de la solució adoptada per a la seva protecció i/o reposició i la valoració estimada.

2.2.1. SERVEI AFECTAT NÚM. 1

Plànol: Serveis afectats, 2/6 i 3/6 CONSELL COMARCAL(AIGUA MUNICIPAL)

Entre el PK 0+250 i el 0+515, existeix una canonada d'aigua potable de DN 150 mm de foneria d'abastament a Ciutadilla i Guimerà

Aquesta canonada es veurà afectada per el terraplè de la nova carretera

S'ha estimat la seva reposició incloent-hi un pericó amb vàlvula de ventosa i un altre amb vàlvula de desguàs en 20.349,56 € (VINT MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU Euros amb CINQUANTA-SIS cèntims).

3. RESUM DE LES VALORACIONS

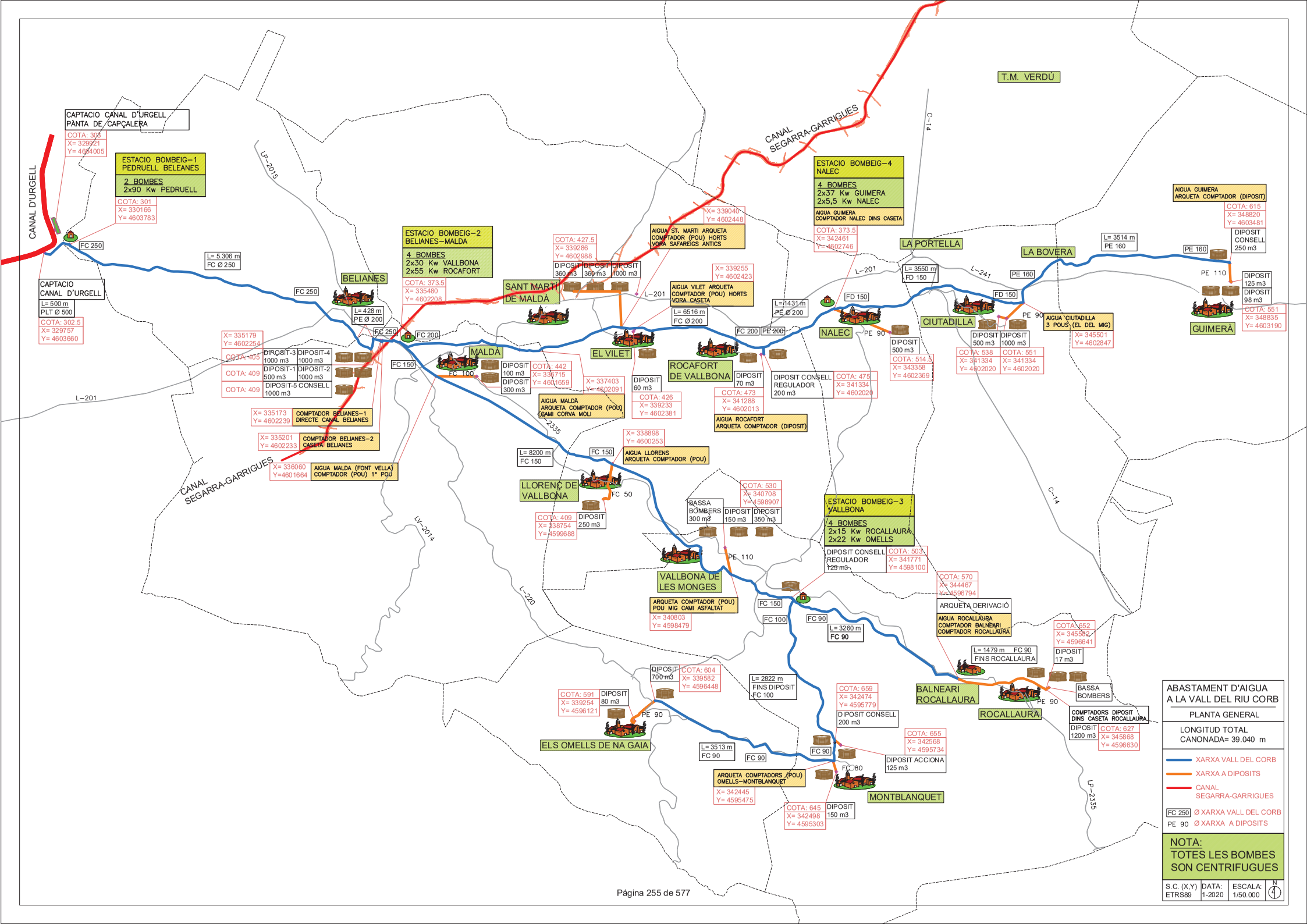
Per fer front a les despeses derivades de la reposició dels serveis s'han previst las següents partides:, desglossades per cadascun dels projectes.

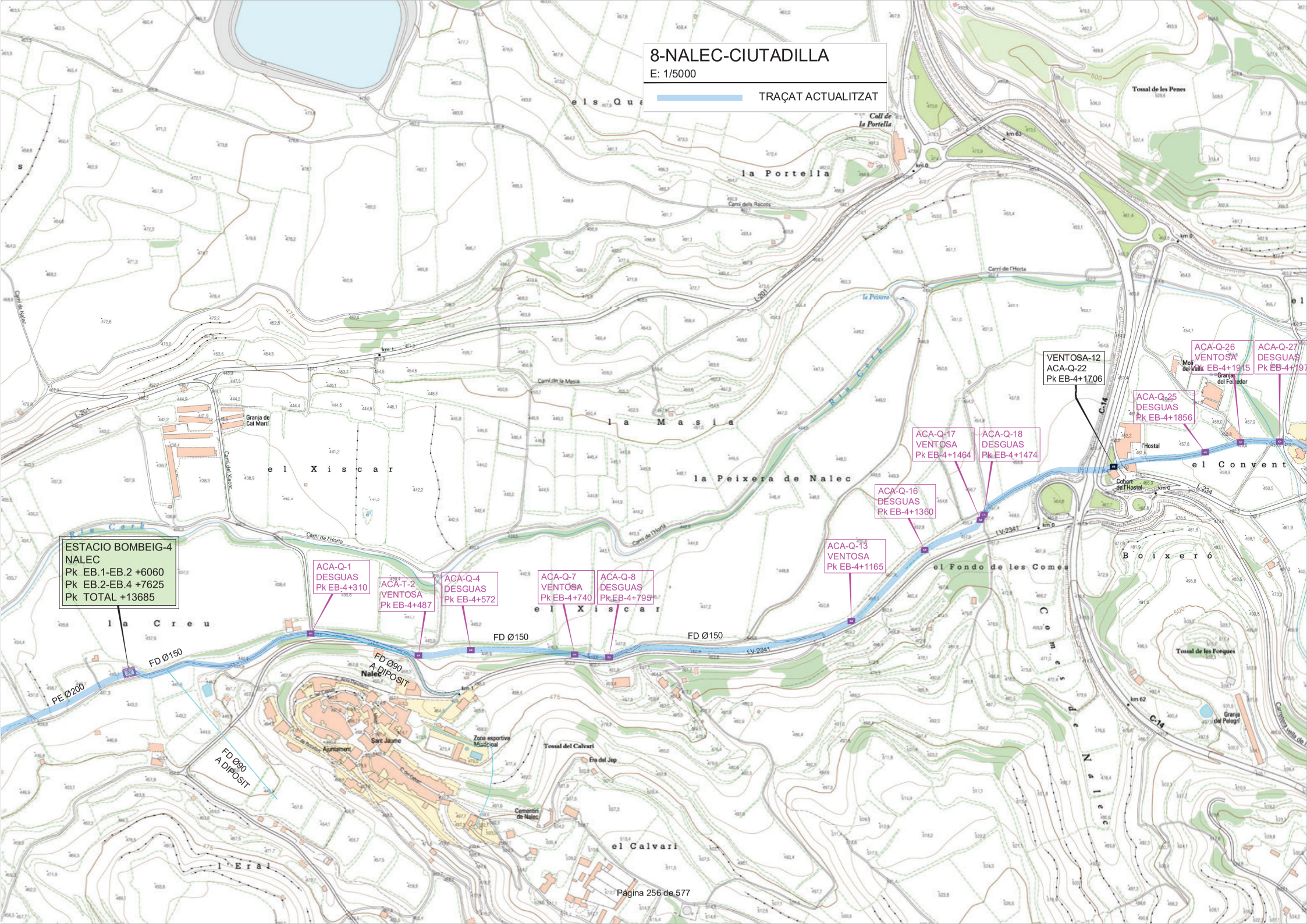
LV-2341 Nalec ..... 20.349,56 €

QUE FAN UN TOTAL DE VINT MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU Euros amb CINQUANTA-SIS cèntims (20.349,56 €).

Documentació aportada per les companyies de serveis

Aigua municipal


CAPTACIO CANAL D'URGELL
PANTA DE CAPÇALERA
COTA: 303
X= 329221
Y= 4604005
CANAL D'URGELL
ESTACIO BOMBEIG–1
PEDRUELL BELEANES
2 BOMBES
2x90 Kw PEDRUELL
COTA: 301
X= 330166
Y= 4603783
FC 250
L= 5.306 m
FC Ø 250
CAPTACIO
CANAL D'URGELL
L= 500 m
PLT Ø 500
COTA: 302.5
X= 329757
Y= 4603660
L–201
LP–2015
BELIANES
L= 428 m
PE Ø 200
FC 250
ESTACIO BOMBEIG–2
BELIANES–MALDA
4 BOMBES
2x30 Kw VALLBONA
2x55 Kw ROCAFORT
COTA: 373.5
X= 335480
Y= 4602208
X= 335179
Y= 4602254
COTA: 415
COTA: 409
COTA: 409
DIPOSIT-3
1000 m3
DIPOSIT-4
1000 m3
DIPOSIT-1
500 m3
DIPOSIT-2
1000 m3
DIPOSIT-5 CONSELL
1000 m3
X= 335173
Y= 4602239
COMPTADOR BELIANES–1
DIRECTE CANAL BELIANES
X= 335201
Y= 4602233
COMPTADOR BELIANES–2
CASETA BELIANES
X= 336060
Y=4601664
AIGUA MALDA (FONT VELLA)
COMPTADOR (POU) 1* POU
CANAL
SEGARRA-GARRIGUES
FC 250
FC 200
FC 150
FC 100
SANT MARTI
DE MALDA
MALDA
DIPOSIT
100 m3
DIPOSIT
300 m3
COTA: 442
X= 336715
Y= 4601659
AIGUA MALDA
ARQUETA COMPTADOR (POU)
CAMI CORVA MOLI
COTA: 427.5
X= 339286
Y= 4602988
DIPOSIT
360 m3
DIPOSIT
360 m3
DIPOSIT
1000 m3
AIGUA ST. MARTI ARQUETA
COMPTADOR (POU) HORTS
VORA SAFAREIGS ANTICS
X= 339040
Y= 4602448
X= 339255
Y= 4602423
AIGUA VILET ARQUETA
COMPTADOR (POU) HORTS
VORA CASETA
L–201
L= 6516 m
FC Ø 200
EL VILET
DIPOSIT
60 m3
COTA: 426
X= 339233
Y= 4602381
X= 337403
Y= 4602091
ROCAFORT
DE VALLBONA
DIPOSIT
70 m3
COTA: 473
X= 341288
Y= 4602013
AIGUA ROCAFORT
ARQUETA COMPTADOR (DIPOSIT)
DIPOSIT CONSELL
REGULADOR
200 m3
COTA: 475
X= 341334
Y= 4602020
L= 1431 m
PE Ø 200
FC 200
PE 200
T.M. VERDÚ
C–14
ESTACIO BOMBEIG–4
NALEC
4 BOMBES
2x37 Kw GUIMERA
2x5,5 Kw NALEC
AIGUA GUIMERA
COMPTADOR NALEC DINS CASETA
COTA: 373.5
X= 342461
Y= 4602746
LA PORTELLA
L= 3550 m
FD 150
L–241
LA BOVERA
L= 3514 m
PE 160
PE 160
AIGUA GUIMERA
ARQUETA COMPTADOR (DIPOSIT)
COTA: 615
X= 348820
Y= 4603481
DIPOSIT
CONSELL
250 m3
PE 110
DIPOSIT
125 m3
DIPOSIT
98 m3
COTA: 551
X= 348835
Y= 4603190
GUIMERÀ
FD 150
NALEC
PE 90
DIPOSIT
500 m3
COTA: 514.5
X= 343358
Y= 4602369
CIUTADILLA
PE 90
DIPOSIT
500 m3
COTA: 538
X= 341334
Y= 4602020
DIPOSIT
1000 m3
COTA: 551
X= 341334
Y= 4602020
AIGUA CIUTADILLA
3 POUS (EL DEL MIG)
X= 345501
Y= 4602847
L= 8200 m
FC 150
LLORENÇ DE
VALLBONA
FC 50
X= 338898
Y= 4600253
AIGUA LLORENS
ARQUETA COMPTADOR (POU)
COTA: 409
X= 338754
Y= 4599688
DIPOSIT
250 m3
COTA: 530
X= 340708
Y= 4598907
BASSA
BOMBERS
300 m3
DIPOSIT
150 m3
DIPOSIT
350 m3
VALLBONA DE
LES MONGES
PE 110
ARQUETA COMPTADOR (POU)
POU MIG CAMI ASFALTAT
X= 340803
Y= 4598479
LV–2014
L–220
ESTACIO BOMBEIG–3
VALLBONA
4 BOMBES
2x15 Kw ROCALLAURA
2x22 Kw OMELLS
DIPOSIT CONSELL
REGULADOR
125 m3
COTA: 503
X= 341771
Y= 4598100
COTA: 570
X= 344467
Y= 4596794
ARQUETA DERIVACIÓ
AIGUA ROCALLAURA
COMPTADOR BALNEARI
COMPTADOR ROCALLAURA
FC 150
FC 100
FC 90
L= 3260 m
FC 90
L= 1479 m FC 90
FINS ROCALLAURA
COTA: 652
X= 345582
Y= 4596641
DIPOSIT
17 m3
BASSA
BOMBERS
BALNEARI
ROCALLAURA
ROCALLAURA
PE 90
COMPTADORS DIPOSIT
DINS CASETA ROCALLAURA
DIPOSIT
1200 m3
COTA: 627
X= 345868
Y= 4596630
DIPOSIT
700 m3
COTA: 604
X= 339582
Y= 4596448
L= 2822 m
FINS DIPOSIT
FC 100
COTA: 591
X= 339254
Y= 4596121
DIPOSIT
80 m3
PE 90
ELS OMELLS DE NA GAIA
COTA: 659
X= 342474
Y= 4595779
DIPOSIT CONSELL
200 m3
COTA: 655
X= 342568
Y= 4595734
DIPOSIT ACCIONA
125 m3
L= 3513 m
FC 90
FC 90
FC 90
FC 80
ARQUETA COMPTADORS (POU)
OMELLS–MONTBLANQUET
X= 342445
Y= 4595475
COTA: 645
X= 342498
Y= 4595303
DIPOSIT
150 m3
MONTBLANQUET
LP–2335
ABASTAMENT D'AIGUA
A LA VALL DEL RIU CORB
PLANTA GENERAL
LONGITUD TOTAL
CANONADA= 39.040 m
XARXA VALL DEL CORB
XARXA A DIPOSITS
CANAL
SEGARRA-GARRIGUES
FC 250 Ø XARXA VALL DEL CORB
PE 90 Ø XARXA A DIPOSITS
NOTA:
TOTES LES BOMBES
SON CENTRIFUGUES
S.C. (X,Y)
ETRS89
DATA:
1-2020
ESCALA:
1/50.000
N


8-NALEC-CIUTADILLA
E: 1/5000
TRAÇAT ACTUALITZAT
ESTACIO BOMBEIG-4
NALEC
Pk EB.1-EB.2 +6060
Pk EB.2-EB.4 +7625
Pk TOTAL +13685
ACA-Q-1
DESGUAS
Pk EB-4+310
ACA-T-2
VENTOSA
Pk EB-4+487
ACA-Q-4
DESGUAS
Pk EB-4+572
ACA-Q-7
VENTOSA
Pk EB-4+740
ACA-Q-8
DESGUAS
Pk EB-4+795
ACA-Q-13
VENTOSA
Pk EB-4+1165
ACA-Q-16
DESGUAS
Pk EB-4+1360
ACA-Q-17
VENTOSA
Pk EB-4+1464
ACA-Q-18
DESGUAS
Pk EB-4+1474
VENTOSA-12
ACA-Q-22
Pk EB-4+1706
ACA-Q-25
DESGUAS
Pk EB-4+1856
ACA-Q-26
VENTOSA
Pk EB-4+1915
ACA-Q-27
DESGUAS
Pk EB-4+197
FD Ø150
FD Ø150
FD Ø150
PE Ø200
FD Ø90
A DIPOSIT
FD Ø90
A DIPOSIT
Nalec
Sant Jaume
Ajuntament
Zona esportiva Municipal
Tossal del Calvari
Era del Jep
Cementiri de Nalec
el Calvari
l'Eral
la Creu
el Xiscar
la Masia
la Portella
la Peixera de Nalec
el Fondo de les Comes
el Convent
Boixeró
Tossal de les Penes
Tossal de les Forques
Granja de Cal Martí
Granja del Feixador
Granja del Pelegrí
l'Hostal
Cobert de l'Hostal
Coll de la Portella
Camí de Nalec
Camí del Xiscar
Camí de la Masia
Camí de l'Horta
Camí dels Racons
Riu Cerc
la Peixera
Riu Calt
L-201
L-234
LV-2241
C-14
km 0
km 1
km 62
km 63
Página 256 de 577

Altres

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.

AJUNTAMENT DE CIUTADILLA
A/A Sr. Alcalde
Plaça Major, 4
25341 Ciutadilla

Barcelona, 29 d'Abril del 2.008.

Senyor:

Com adjudicataris per part de la Diputació de Lleida del " PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERS LV-2341 – C-14 A NALEC – (PK 0+000 A 1+100); LV – 2016 – L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA – (PK 0+000 A 0+600); I LV-2017 – L-201 A EL VILET – (PK 0+00 A 0+900).

Ells hi sol·licitem l'informació del seus serveis municipals que es poguessin veure afectats per l'execució del mateix.

esperant les seves notícies el saluda atentament,

PS. Adjuntem plànols de situació.

registro de calidad AENOR
AENOR ER Empresa Registrada ER-325/1/95

Balmes, 268-270 - Tel. 93 415 77 27 - Fax 93 415 98 17 - 08006 BARCELONA

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.

AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ DE RIUCORB
A/A Sr. Alcalde
carrer Major, s/n
25344 Sant Martí de Riucorb

Barcelona, 29 d'Abril del 2.008.

Senyor:

Com adjudicataris per part de la Diputació de Lleida del " PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERS LV-2341 – C-14 A NALEC – (PK 0+000 A 1+100); LV – 2016 – L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA – (PK 0+000 A 0+600); I LV-2017 – L-201 A EL VILET – (PK 0+00 A 0+900).

Ells hi sol·licitem l'informació del seus serveis municipals que es poguessin veure afectats per l'execució del mateix.

esperant les seves notícies el saluda atentament,

PS. Adjuntem plànols de situació.

registro de calidad AENOR
AENOR ER Empresa Registrada ER-325/1/95

Balmes, 268-270 - Tel. 93 415 77 27 - Fax 93 415 98 17 - 08006 BARCELONA

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.

AJUNTAMENT DE NALEC
A/A Sr. Alcalde
Plaça de l'Esglesia, 1
25341 Nalec

Barcelona, 29 d'Abril del 2.008.

Senyor:

Com adjudicataris per part de la Diputació de Lleida del " PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERS LV-2341 – C-14 A NALEC – (PK 0+000 A 1+100); LV – 2016 – L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA – (PK 0+000 A 0+600); I LV-2017 – L-201 A EL VILET – (PK 0+00 A 0+900).

Ells hi sol·licitem l'informació del seus serveis municipals que es poguessin veure afectats per l'execució del mateix.

esperant les seves notícies el saluda atentament,

Sgt.: Manu

PS. Adjuntem plànols de situació.

Tegido Valenti, Manuel

De: Tegido Valenti, Manuel
Enviado el: martes, 29 de abril de 2008 13:55
Para:
Asunto: CONDICIONAMENT CARRETERES LV2341, LV2016 i LV2017

Datos adjuntos: CARRETERA LP-2016.pdf; PLANO DE SITUACIÓN.pdf; CARRETERA LV 2341.pdf; CARRETERA LP-2017.pdf

TELEFONICA
A/A Sr. Josep Mº Mitjans
Alcalde Sol, 7 1º
25003 Lleida

Barcelona, 29 d'Abril del 2.008.

Senyor:

Com adjudicataris per part de la Diputació de Lleida del " PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERS LV-2341 – C-14 A NALEC – (PK 0+000 A 1+100); LV – 2016 – L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA – (PK 0+000 A 0+600); I LV-2017 – L-201 A EL VILET – (PK 0+00 A 0+900).

Ells hi sol·licitem l'informació del seus serveis que es poguessin veure afectats per l'execució del mateix.

esperant les seves notícies el saluda atentament,

CARRETERA ›-2016.pdf (381 KB)
PLANO DE ITUACIÓN.pdf (1 MB)
CARRETERA LV 2341.pdf (588 KB)...
CARRETERA ›-2017.pdf (291 KB)

Sgt.: Manuel Tegido i Valentí

PS. Adjuntem plànols de situació.

Manuel Tegido Valentí
Departament Serveis Afectats i Expropiacions

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.
C/ Balmes, 268-270, 08006 Barcelona
Teléfono: 93.415.77.07 Fax: 93.415.98.17
Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo. El medioambiente es cosa de todos

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.

GAS NATURAL SDG, S.A.
A/A Sr. Miguel Huerta Palacios
Plaça del Gas, 2
08003 BARCELONA

Barcelona, 29 d'Abril del 2.008.

Senyor:

Com adjudicataris per part de la Diputació de Lleida del " PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERS LV-2341 – C-14 A NALEC – (PK 0+000 A 1+100); LV – 2016 – L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA – (PK 0+000 A 0+600); I LV-2017 – L-201 A EL VILET – (PK 0+00 A 0+900).

Ells hi sol·licitem l'informació del seus serveis que es poguessin veure afectats per l'execució del mateix.

esperant les seves notícies el saluda atentament,

Sgt.: M

PS. Adjuntem plànols de situació.

registro de calidad AENOR
AENOR ER Empresa Registrada ER-325/1/95

Balmes, 268-270 - Tel. 93 415 77 27 - Fax 93 415 98 17 - 08006 BARCELONA

gasNatural
Distribución

PROSER, S.A.
A/A: Sr. Manuel Tegido i Valentí
C/ Balmes, 268-270
08006 Barcelona

Barcelona, 12 de maig de 2008

N/Ref. Exp. núm. 02745/08 (Agrairem citar en els vostres escrits)
V/Ref.:

Senyors,

En relació al vostre escrit de data 29.4.2008, rebut el 2.5.2008, que fa referència a les obres de la carretera LV-2341 PK 0+000 a 1+100, a la població de Nalec, i d'acord amb el plànol de situació que acompanyeu, ens plau indicar-vos que a l'actualitat no hi ha instal·lacions d'aquesta Companyia a la zona que ens assenyaleu.

Tanmateix us adjuntem còpia dels plànols de serveis existents en la zona pel vostre coneixement i els tingueu en compte als efectes oportuns.

Rebeu una atenta salutació.

Cira. de Hospitalet, nº 147 - 149 • Edificio Roma 2ª Planta dpcho 2D • 08908 Cornellà de Llobregat Barcelona
REINS, S.L.
Telf. 934 740 974

Informació de Serveis i Afeccions Xarxa
Connexions A.P. Zona Est
Gas Natural Distribució SDG, S.A.

Annex: Plànols 1:10000 de la xarxa de la zona.
En suport CD.

GAS NATURAL
DISTRIBUCION SDG, S.A.
Plaça del Gas, 1
08003 Barcelona

Tel.: 93 402 51 00
Fax: 93 402 58 70
www.gasnatural.com

GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN soc. u.a. Dom. Social: Plaça del Gas, 1. 08003 Barcelona. R. M. de Barcelona. F 116, T. 36512. Insc. 1ª. H. B-279362. C.I.F. A-63485890
Cod. 820743 318933

gasNatural
Distribución

PROSER, S.A.
A/A: Sr. Manuel Tegido i Valentí
C/ Balmes, 268-270
08006 Barcelona

Barcelona, 12 de maig de 2008

N/Ref. Exp. núm. 02746/08 (Agrairem citar en els vostres escrits)
V/Ref.:

Senyors,

En relació al vostre escrit de data 29.4.2008, rebut el 2.5.2008, que fa referència a les obres de la carretera LV-2016 PK 0+000 a 0+600, a la població de Sant Martí de Riucorb, i d'acord amb el plànol de situació que acompanyeu, ens plau indicar-vos que a l'actualitat no hi ha instal·lacions d'aquesta Companyia a la zona que ens assenyaleu.

Tanmateix us adjuntem còpia dels plànols de serveis existents en la zona pel vostre coneixement i els tingueu en compte als efectes oportuns.

Rebeu una atenta salutació.

Cira. de Hospitalet, nº 147 - 149 • Edificio Roma 2ª Planta dpcho 2D • 08908 Cornellà de Llobregat Barcelona
REINS, S.L.
Telf. 934 740 974

Informació de Serveis i Afeccions Xarxa
Connexions A.P. Zona Est
Gas Natural Distribució SDG, S.A.

Annex: Plànols 1:10000 de la xarxa de la zona.
En suport CD.

GAS NATURAL
DISTRIBUCION SDG, S.A.
Plaça del Gas, 1
08003 Barcelona

Tel.: 93 402 51 00
Fax: 93 402 58 70
www.gasnatural.com

GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN soc. u.a. Dom. Social: Plaça del Gas, 1. 08003 Barcelona. R. M. de Barcelona. F 116, T. 36512. Insc. 1ª. H. B-279362. C.I.F. A-63485890
Cod. 820743 318933

gasNatural
Distribución

PROSER, S.A.
A/A: Sr. Manuel Tegido i Valentí
C/ Balmes, 268-270
08006 Barcelona

Barcelona, 12 de maig de 2008

N/Ref. Exp. núm. 02747/08 (Agrairem citar en els vostres escrits)
V/Ref.:

Senyors,

En relació al vostre escrit de data 29.4.2008, rebut el 2.5.2008, que fa referència a les obres de la carretera LV-2017 PK 0+000 a 0+900, a la població de Sant Martí de Riucorb, i d'acord amb el plànol de situació que acompanyeu, ens plau indicar-vos que a l'actualitat no hi ha instal·lacions d'aquesta Companyia a la zona que ens assenyaleu.

Tanmateix us adjuntem còpia dels plànols de serveis existents en la zona pel vostre coneixement i els tingueu en compte als efectes oportuns.

Rebeu una atenta salutació.

Cira de Hospitalet, nº 147 - 149
Edificio Roma 2ª Planta dpcho 2D
REINS, S.L.
Telf. 934. 140.974
08940 Cornellà de Llobregat Barcelona

Informació de Serveis i Afeccions Xarxa
Connexions A.P. Zona Est
Gas Natural Distribució SDG, S.A.

Annex: Plànols 1:10000 de la xarxa de la zona.
En suport CD.

GAS NATURAL
DISTRIBUCION SDG, S.A.
Plaça del Gas, 1
08003 Barcelona

Tel.: 93 402 51 00
Fax: 93 402 58 70
www.gasnatural.com

GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN sdg, s.a. Dom. Social, Plaça del Gas, 1. 08003 Barcelona. R. M. de Barcelona, F. 116, T. 36512 Inscr. 1ª. H. B-279362. C.I.F. A-63485980 Cod. 820743 319833

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.

FECSA – ENDESA.
A/A Jose M. Mabilly Corral
Ctra. Nac. 240, KM 88,5
25001 Lleida

Barcelona, 29 d'Abril del 2.008.

Senyor:

Com adjudicataris per part de la Diputació de Lleida del " PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERS LV-2341 – C-14 A NALEC – (PK 0+000 A 1+100); LV – 2016 – L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA – (PK 0+000 A 0+600); I LV-2017 – L-201 A EL VILET – (PK 0+00 A 0+900).

Ells hi sol·licitem l'informació del seus serveis que es poguessin veure afectats per l'execució del mateix.

esperant les seves notícies el saluda atentament,

Sgt.: Manuel

PS. Adjuntem plànols de situació.

registro de calidad AENOR
AENOR ER Empresa Registrada ER-325/1/95

Balmes, 268-270 - Tel. 93 415 77 27 - Fax 93 415 98 17 - 08006 BARCELONA

Tegido Valenti, Manuel

De: Tegido Valenti, Manuel
Enviado el: martes, 29 de abril de 2008 16:44
Para:
Asunto: CONDICIONAMENT CARRETERES LV2341, LV2016 i LV2017

Datos adjuntos: CARRETERA LP-2016.pdf; PLANO DE SITUACIÓN.pdf; CARRETERA LV 2341.pdf; CARRETERA LP-2017.pdf

CARRETERA ›-2016.pdf (381 KB) PLANO DE ITUACIÓN.pdf (1 MB) CARRETERA LV 2341.pdf (588 KB) CARRETERA ›-2017.pdf (291 KB)

FECSA – ENDESA.
A/A Jose M. Mabilly Corral
Ctra. Nac. 240, KM 88,5
25001 Lleida

Barcelona, 29 d'Abril del 2.008.

Senyor:

Com adjudicataris per part de la Diputació de Lleida del " PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ DE LES CARRETERS LV-2341 – C-14 A NALEC – (PK 0+000 A 1+100); LV – 2016 – L-201 A ROCAFORT DE VALLBONA – (PK 0+000 A 0+600); I LV-2017 – L-201 A EL VILET – (PK 0+00 A 0+900).

Ells hi sol·licitem l'informació del seus serveis que es poguessin veure afectats per l'execució del mateix.

esperant les seves notícies el saluda atentament,

Sgt.: Manuel Tegido i Valentí

PS. Adjuntem plànols de situació.

Manuel Tegido Valentí
Departament Serveis Afectats i Expropiacions

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.
C/ Balmes, 268-270, 08006 Barcelona
Teléfono: 93.415.77.07 Fax: 93.415.98.17
Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo: El medioambiente es cosa de todos

fecsa endesa

CALIDAD DEL SUMINISTRO
CAP D'EXPLOTACIÒ

TÈCNIC D'EXPLOTACIO

Ctra. N-240 km 88,5 25001 LLEIDA

PROSER / PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.
BALMES, 268-270
08006 BARCELONA

LLEIDA, dimecres, 30 de abril de 2008

Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis PLE-0012-08

Senyors:

En relació al seu escrit amb data 30/04/2008, Ref: NALEC- ROCAFORT DE VALLBONA - EL VILET, els comuniquem que no tenim constància de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

Salutacions,

SALIDA
30 ABR. 2008

RECIBIDO
30 ABR. 2008

fecsa endesa

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales y del RD 171 del 2004 de coordinación de actividades, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica : riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura , en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como :

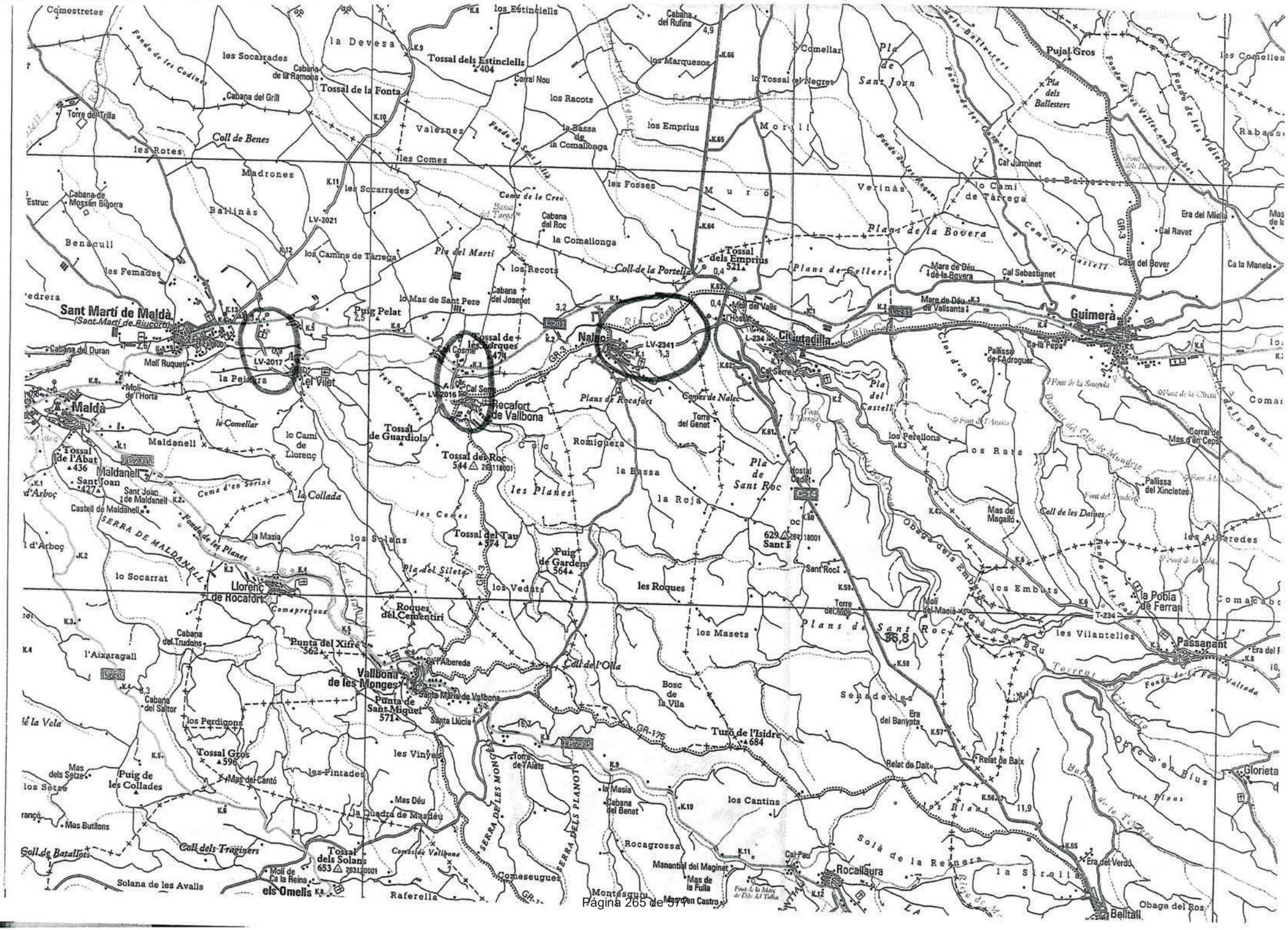
   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica
   b) Botas aislantes
   c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables .
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm en el sentido de la canalización y de 50 cm como mínimo en sentido transversal a cada lado de :

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.


Sant Martí de Maldà
(Sant Martí de Riucorb)
Maldà
Nalec
Guimerà
Ciutadilla
el Vilet
Rocafort de Vallbona
Vallbona de les Monges
Llorenç de Rocafort
la Pobla de Ferran
Passanant
Rocallaura
els Omells
Belltall
Tossal dels Estinclells 404
Tossal de la Fonta
Tossal dels Emprius 521
Tossal de Guardiola
Tossal del Roc 544
Tossal del Tau 574
Puig de Gardeny 564
Punta del Xifre 562
Punta de Sant Miquel 571
Tossal Gros 596
Tossal dels Solans 653
Puig Pelat 2,5
Puig de les Collades
Turó de l'Isidre 684
Pujal Gros
Coll de Benes
Coll de la Portella
Coll de l'Olla
Coll dels Traginers
Serra de Maldanell
Serra de les Monges
Serra dels Planots
Pla de Sant Joan
Pla de Sant Roc
Plans de la Bovera
Plans de Cellers
Plans de Rocafort
Comes de Nalec
Comes de Vallbona
Obaga dels Embats
Obaga del Ros
Solà de la Reixera
Fondo de les Planes
Fondo de les Vilanetes
Fondo de les Vidiellades
Fondo de les Cabanes
Fondo de les Reques
Fondo de Sant Julita
Fondo de les Codines
Fondo de les Comes
Fondo de les Planes
Fondo de la Font Valiada
Fondo de la Pobla
Fondo de la Sangola
Fondo de la Vila
Fondo de la Font del Tallat
Barranc de la Teixera
Barranc del Clot d'en Blus
Barranc del Clot d'en Gras
Barranc del Pou
Barranc del Pont
Barranc del Pont de Ferran
Barranc del Pont de Fusta
Barranc del Pont de Pedra
Barranc del Pont de Pedra Vella
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran
Barranc del Pont de Pedra Vella de Ferran



Tramos AT

- >= 221Kv Aéreo
- >= 133Kv < 221Kv Aéreo

Tramos MT

- >= 25Kv < 28Kv Aéreo
- >= 25Kv < 28Kv Subterráneo

Tramos BT

- >= 221V Aéreo
- >= 221V Subterráneo
- >= 221V Trenzado

30/04/2008



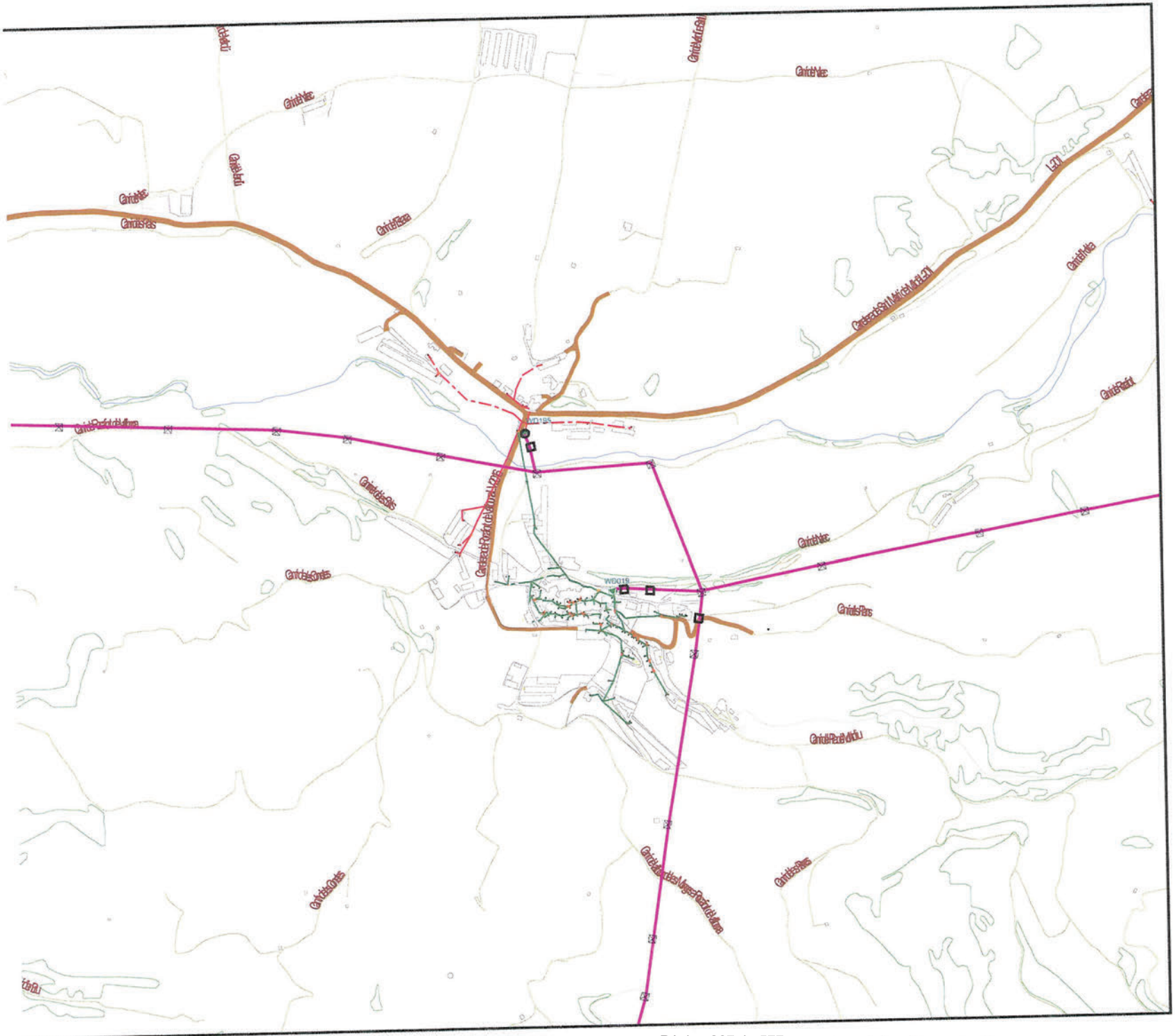
fecsa endesa

Escala 1:10000

0m 400m

Centro (338805 (m), 4602842 (m), 31)

e documento es propiedad de FECSA y queda prohibida su reproducción total o parcial o uso por cualquier medio, sin autorización expresa



Tramos AT

- >= 221Kv Aéreo
- >= 133Kv < 221Kv Aéreo

Tramos MT

- >= 25Kv < 28Kv Aéreo

Tramos BT

- >= 221V Aéreo
- < 221V Aéreo
- >= 221V Trenzado
- < 221V Trenzado

30/04/2008



fecsa endesa

Escala 1:10000

0m 400m

Centro (341133 (m), 4602447 (m), 31)

e documento es propiedad de FECSA y queda prohibida su reproducción total o parcial o uso por cualquier medio, sin autorización expresa

Tegido Valenti, Manuel

De: Tegido Valenti, Manuel
Enviado el: martes, 15 de julio de 2008 10:14
Para:
Asunto: PROJECTES CARRETERES DIPUTACIÓ

A/A Miquel Torres.

Amb referència a la conversa que varem tindre fa ja mes d'un mes respecte al projecte de adequació de les carreteres de la Diputació i que afectava a la xarxa de reg de la comunitat, li comunico que la meva intenció es la de fer demà dia 16 pel matí una visita de camp a la zona dels projectes.
Seria possible la vostra presencia?

Salutacions

Manuel Tegido Valentí
Departament Serveis Afectats i Expropiacions

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.
C/ Balmes, 268-270, 08006 Barcelona
Teléfono: 93.415.77.07 Fax: 93.415.98.17
Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo: El medioambiente es cosa de todos

Tegido Valenti, Manuel

De: Tegido Valenti, Manuel
Enviado el: miércoles, 26 de noviembre de 2008 8:50
Para:
Asunto: PROJECTES CARRETERES DIPUTACIÓ REPOSICIÓ REGS

A/A Miquel Torres.

Amb referència a la reunió del dia 16/07/2008 en que varem veure la afecció de dos regs al El Vilet voldria aprofitar una visita de camp que faré el proper dilluns 1 de desembre per acabar de consensuar amb vosaltres la reposició mes adient.
Seria possible trobar-nos cap al migdia?

Salutacions

Manuel Tegido Valentí
Departament Serveis Afectats i Expropiacions

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.
C/ Balmes, 268-270, 08006 Barcelona
Teléfono: 93.415.77.07 Fax: 93.415.98.17
Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo: El medioambiente es cosa de todos

Tegido Valenti, Manuel

Enviado el: lunes, 15 de diciembre de 2008 7:52
Para: Tegido Valenti, Manuel
Asunto: Re: CONDICIONAMENT CARRETERA LV2341 NALEC

Bon dia;

Adjunt remeto un pdf amb els plànols escanejats de la "traça definitiva" de la canonada d'abastament d'aigua a la vall del Corb, tram de Nalec. (Es tot el que tenim al Consell).

La canonada, segons la documentació, es de fosa dúctil de D=150mm

Resto a la seva disposició.
att.

Josep Antoni Navès

> ----- Original Message -----
>
> **Sent:** Friday, December 05, 2008 10:10 AM
> **Subject:** CONDICIONAMENT CARRETERA LV2341 NALEC
>
> Josep.
>
> Segons conversa mantinguda t'adjunto PDF del projecte perquè hem puguis situar si es possible la canonada d'aigua.
>
> Salutacions
>
> <<Nalec.pdf>>

_____ Información de NOD32, revisión 3665 (20081204) _____

Este mensaje ha sido analizado con NOD32 antivirus system
http://www.nod32.com
****
Este correo ha sido procesado por el antivirus del Grupo FCC.
****

****
Este correo ha sido procesado por el antivirus del Grupo FCC.
****

Tegido Valenti, Manuel

De: Tegido Valenti, Manuel
Enviado el: viernes, 05 de diciembre de 2008 10:09
Para:
Asunto: CONDICIONAMENT CARRETERA LV2341 NALEC

Josep.

Segons conversa mantinguda t'adjunto PDF del projecte perquè hem puguis situar si es possible la canonada d'aigua.

Salutacions



Nalec.pdf (3 MB)

Manuel Tegido Valentí
Departament Serveis Afectats i Expropiacions

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.
C/Balmes, 268-270, 08006 Barcelona
Teléfono: 93.415.77.07 Fax: 93.415.98.17

Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo: El medioambiente es cosa de todos

Tegido Valenti, Manuel

martes, 16 de diciembre de 2008 0:51
Para: Tegido Valenti, Manuel
Asunto: RE: Planols de les afeccions

Hola Manel, com va per aquí!
Respecte als plànols que m'has passat, crec que estàn molt correctes i no caldria afegir res més. Ara ja només ens queda esperar que fagin l'obra ben aviat, una salutació, parlem

---

Subject: RE: Planols de les afeccions
Date: Thu, 11 Dec 2008 12:08:20 +0100

Remón no els havia adjuntat

Manel

Para: Tegido Valenti, Manuel
Asunto: RE: Planols de les afeccions

Hola Manuel, ara em volia mirar els plànols que hem estat parlant aquest matí i no n'hi ha cap, quan et vagi bé ja me'ls passaràs,
Una salutació, Ramon

Subject: Planols de les afeccions
Date: Wed, 10 Dec 2008 09:08:06 +0100

****
Este correo ha sido procesado por el antivirus del Grupo FCC.
****

¿Aún no tienes Internet Explorer 7? Bájatelo y consigue un regalo gratis
****
Este correo ha sido procesado por el antivirus del Grupo FCC.
****

Tegido Valenti, Manuel

Enviado el: miércoles, 03 de diciembre de 2008 21:44
Para: Tegido Valenti, Manuel
Asunto: Ajuntament de Nalec

Senyor Manuel Tegido,

Respecte a la seva consulta sobre la canodada que hi ha al costat de la carretera LV2341, aquesta correspon a la xarxa que suministra aigua del canal a les poblacions de la Vall del Corb, des de Nalec, passant per Ciutadilla i fins a Guimerà.

Per qualsevol dubte sobre aquest tema restem a la seva disposició.

Atentament,

Secretaria
Ajuntament de Nalec.

****
Este correo ha sido procesado por el antivirus del Grupo FCC.
****

Bé, ara ja ho tinc clar. Evidentment quan hem parlat per telèfon no ens enteníem per què jo parlava (entenia que parlàvem), de l'abastament de Nalec, i vostè parlava de la general d'abastament a Ciutadilla i Guimerà.

Efectivament hi un tram de la canonada GENERAL de la vall del Corb que discorre paral·lela·la a la ctra LV2341, el problema es que els plànols d'aquest tram, estan al Consell Comarcal i jo no hi vaig fins divendres dia 12. Hem caldria, però, concretar una mica més per saber millor quines dades es necessiten. (un altra opció seria que ens reuníssim al Consell el dia 12).

Per les dades que tinc jo ara aquí, es tracta d'una canonada de fossa dúctil de D=150mm

(La setmana vinent serè a l'oficina (973 264826) el dimarts de 9-12 i dijous tot el matí (si no hi ha imprevistos)).

Resto a la seva disposició.

Salutacions

Josep Antoni Navès

----- Original Message -----

10:10 AM
Subject: CONDICIONAMENT CARRETERA LV2341 NALEC

Josep.

Segons conversa mantinguda t'adjunto PDF del projecte perquè hem puguis situar si es possible la canonada d'aigua.

Salutacions

<<Nalec.pdf>>

_____ Información de NOD32, revisión 3665 (20081204) _____

Este mensaje ha sido analizado con NOD32 antivirus system
http://www.nod32.com
****
Este correo ha sido procesado por el antivirus del Grupo FCC.
****

****
Este correo ha sido procesado por el antivirus del Grupo FCC
****

Tegido Valenti, Manuel

De: Tegido Valenti, Manuel
Enviado el: lunes, 15 de diciembre de 2008 9:49
Para: 'Josep Antoni'
Asunto: RE: CONDICIONAMENT CARRETERA LV2341 NALEC

Bon dia

He rebut l'informació de la canonada.

Molt agraït.

Manuel Tegido Valentí
Departament Serveis Afectats i Expropiacions

PROSER
PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A
C/Balmes, 268-270, 08006 Barcelona
Teléfono: 93.415.77.07 Fax: 93.415.98.17

Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo: El medioambiente es cosa de todos

---

De: Josep Antoni [mailto:josep@adtsa.e.telefonica.net]
Enviado el: lunes, 15 de diciembre de 2008 7:52
Para: Tegido Valenti, Manuel
Asunto: Re: CONDICIONAMENT CARRETERA LV2341 NALEC

Bon dia;

Adjunt remeto un pdf amb els plànols escanejats de la "traça definitiva" de la canonada d'abastament d'aigua a la vall del Corb, tram de Nalec. (Es tot el que tenim al Consell).

La canonada, segons la documentació, es de fosa dúctil de D=150mm

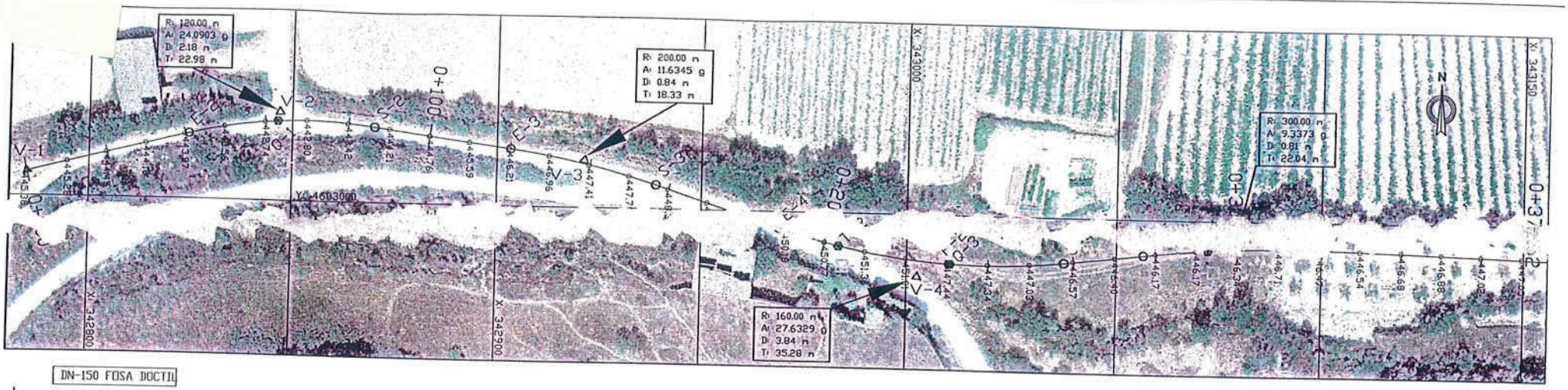
Resto a la seva disposició.
att.

Josep Antoni Navès

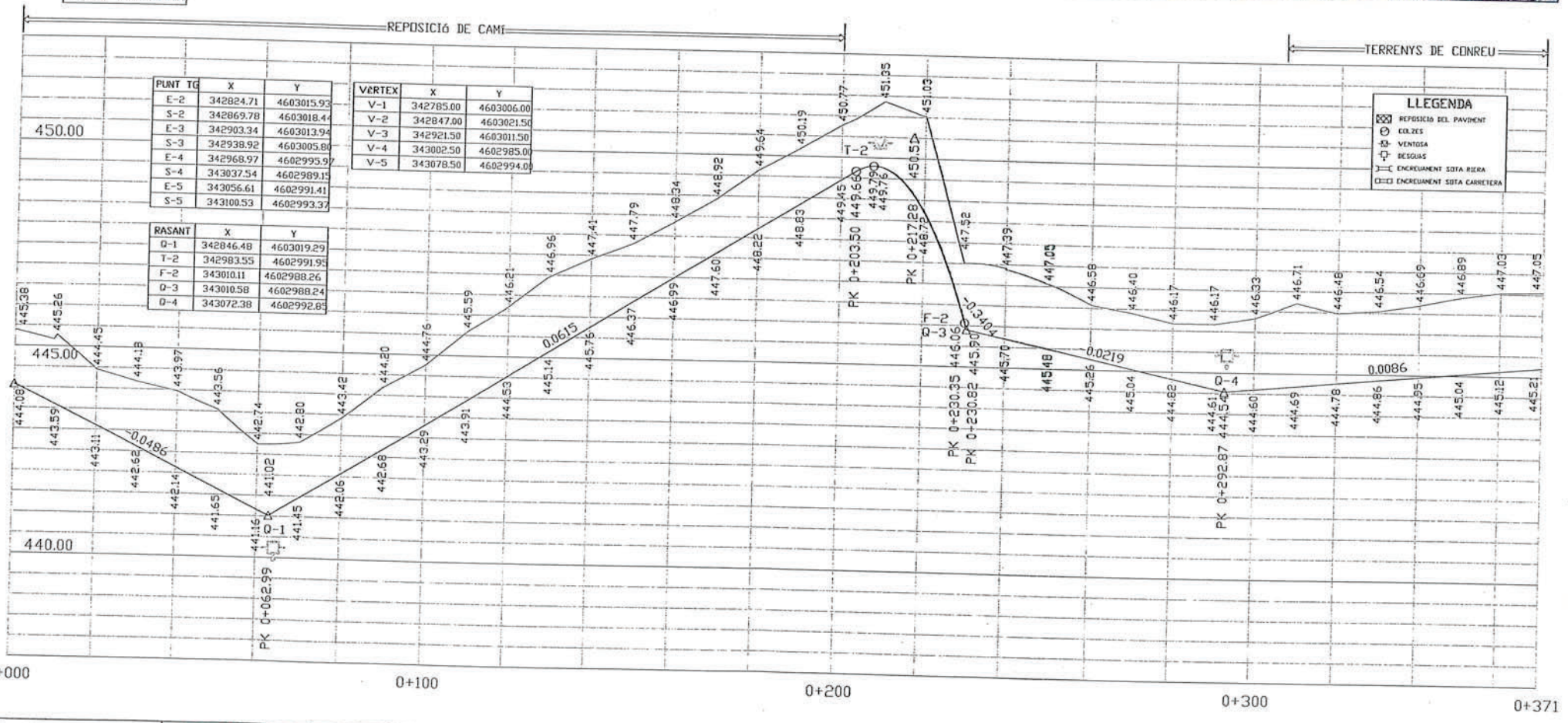
10 AM
Subject: CONDICIONAMENT CARRETERA LV2341 NALEC

Josep.

Segons conversa mantinguda t'adjunto PDF del projecte perquè hem puguis situar si es possible la canonada d'aigua.



DN-150 FOSA DUCTIL



PUNT TG	X	Y
E-2	342824.71	4603015.93
S-2	342869.78	4603018.44
E-3	342903.34	4603013.94
S-3	342938.92	4603005.80
E-4	342968.97	4602995.97
S-4	343037.54	4602989.15
E-5	343056.61	4602991.41
S-5	343100.53	4602993.37

VÈRTEX	X	Y
V-1	342785.00	4603006.00
V-2	342847.00	4603021.50
V-3	342921.50	4603011.50
V-4	343002.50	4602985.00
V-5	343078.50	4602994.00

RASANT	X	Y
Q-1	342846.48	4603019.29
T-2	342983.55	4602991.95
F-2	343010.11	4602988.26
Q-3	343010.58	4602988.24
Q-4	343072.38	4602992.65

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Agència Catalana de l'Aigua

GISA
GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A.

CONSULTOR: auding

DIRECTOR DE L'OBRA: AGUSTÍ MARTÍ I PUJOL

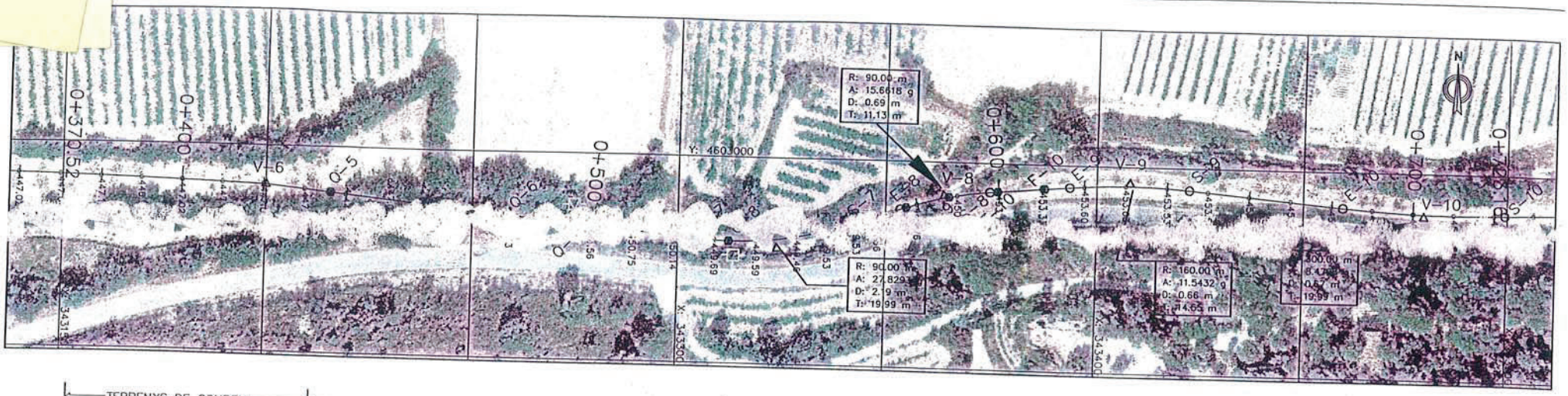
TÍTOL DEL PROJECTE:
ESTAT DE DIMENSIONAMENT DE LES OBRES DE L'OBRA EXECUTADA DE L'ABASTAMENT A LA VALL DEL CORB 4ª FASE, TRAM NALEC-CIUTADILLA-GUIMERÀ (URGELL)

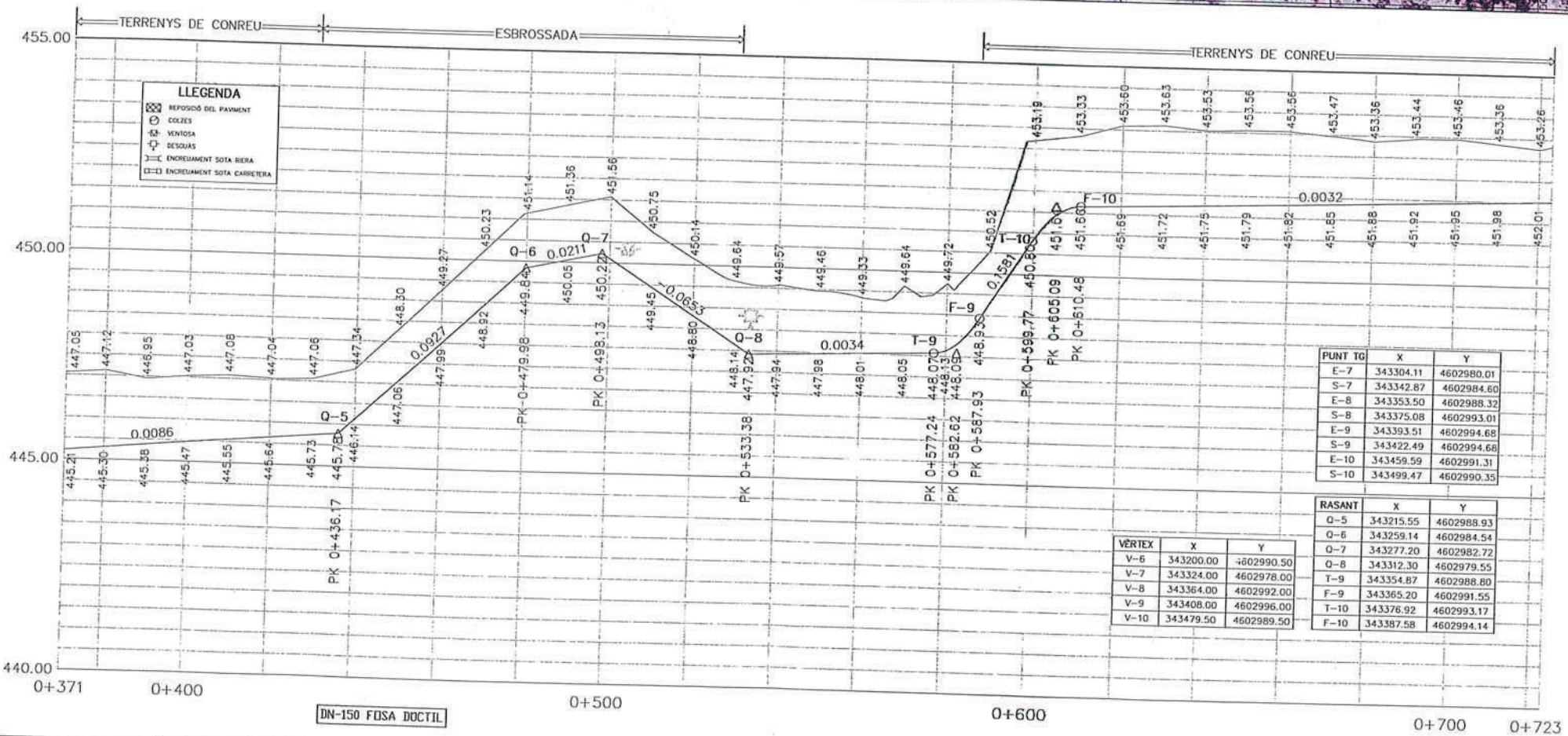
CLAU: JP-98406-OE

ESCALES: H= 1/500, V= 1/50
ORIGINALS: A-1
GRÀFIQUES: 0 12.5 25 / 0 1.25 2.5

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
DE Pk 0+000 a 0+371

DATA: OCTUBRE 2002
NOM FITXER: 03F01.dwg
PLÀNOL NÚM. 3
FULL 1 DE 20





PUNT TG	X	Y
E-7	343304.11	4602980.01
S-7	343342.87	4602984.60
E-8	343353.50	4602988.32
S-8	343375.08	4602993.01
E-9	343393.51	4602994.68
S-9	343422.49	4602994.68
E-10	343459.59	4602991.31
S-10	343499.47	4602990.35

RASANT	X	Y
Q-5	343215.55	4602988.93
Q-6	343259.14	4602984.54
Q-7	343277.20	4602982.72
Q-8	343312.30	4602979.55
T-9	343354.87	4602988.80
F-9	343365.20	4602991.55
T-10	343376.92	4602993.17
F-10	343387.58	4602994.14

VÈRTEX	X	Y
V-6	343200.00	4602990.50
V-7	343324.00	4602978.00
V-8	343364.00	4602992.00
V-9	343408.00	4602996.00
V-10	343479.50	4602989.50

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Agència Catalana de l'Aigua

GISA
GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A.

CONSULTOR: auding

DIRECTOR DE L'OBRA: AGUSTÍ MARTÍ I PUJOL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA DE L'ABASTAMENT A LA VALL DEL CORB 4ª FASE, TRAM NALEC-CIUTADILLA-GUIMERÀ (URGELL)

CLAU: JP-98406-CE

ESCALES: EH 1/500, EV 1/50, ORIGINALS: A-1, GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL DE Pk 0+371 a 0+723

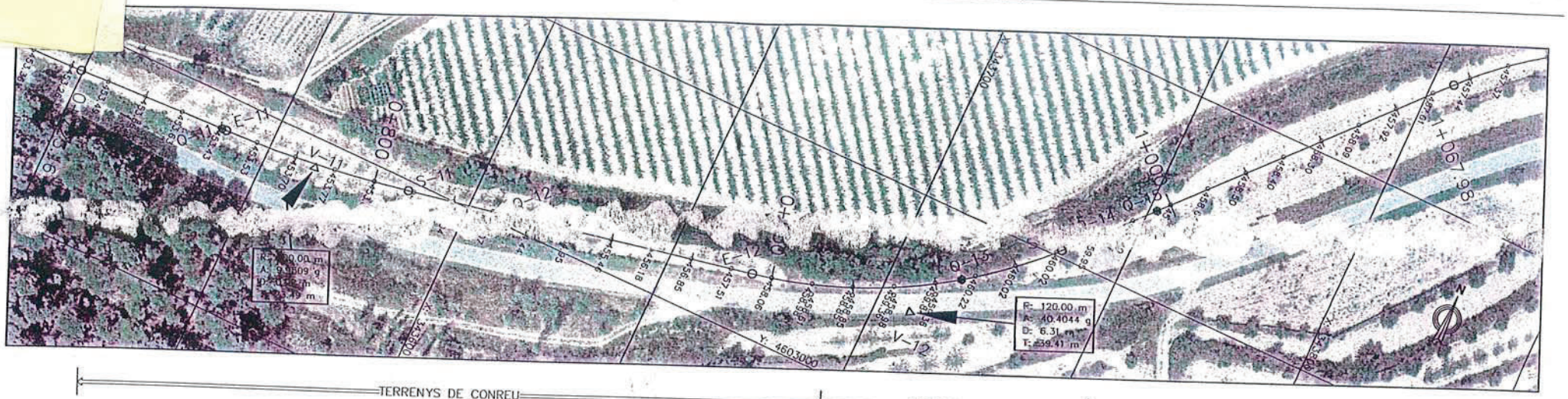
DATA: OCTUBRE 2002

PLÀNOL NÚM. 3

NOM FITXER: 03f02.dwg

FULL 2 DE 20

Pàgina 273 de 577

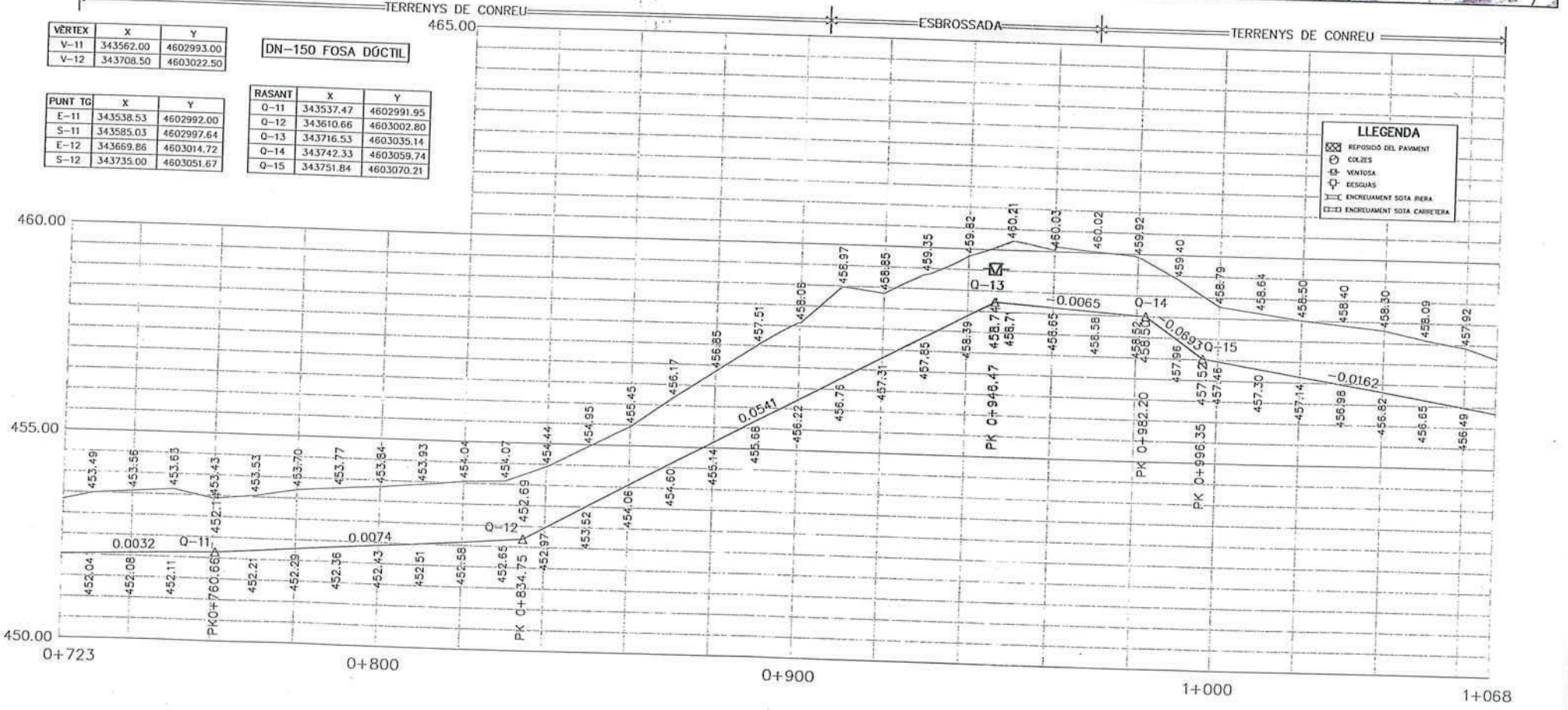


VÈRTEX	X	Y
V–11	343562.00	4602993.00
V–12	343708.50	4603022.50

DN–150 FOSA DÚCTIL

PUNT TG	X	Y
E–11	343538.53	4602992.00
S–11	343585.03	4602997.64
E–12	343669.86	4603014.72
S–12	343735.00	4603051.67

RASANT	X	Y
Q–11	343537.47	4602991.95
Q–12	343610.66	4603002.80
Q–13	343716.53	4603035.14
Q–14	343742.33	4603059.74
Q–15	343751.84	4603070.21



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Agència Catalana de l'Aigua

GISA GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A.

CONSULTOR: auding

DIRECTOR DE L'OBRA: AGUSTÍ MARTÍ I PUJOL

TITOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA EXECUTADA DE L'ABASTAMENT A LA VALL DEL CORB 4ª FASE. TRAM NALEC–CIUTADILLA–GUIMERÀ (URGELL)

CLAU: JP–98406–OE

ESCALES: EH 1/500, EV 1/50, ORIGINALS: A–1; GRÀFIQUES 0 12.5 25 / 0 1.25 2.5

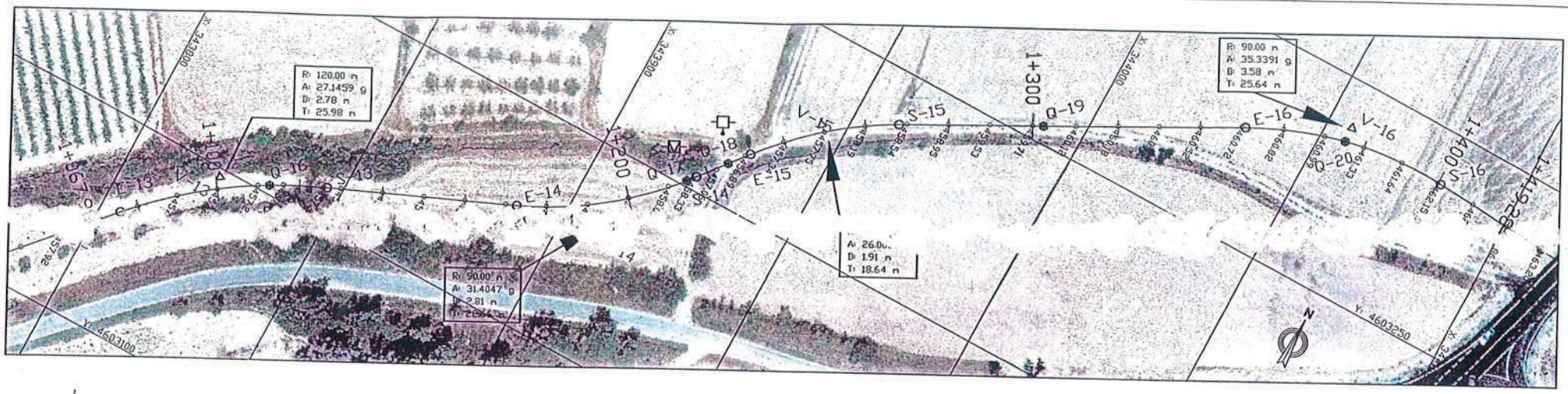
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL DE PK 0+723 a 1+068

DATA: OCTUBRE 2002

NOM FITXER: 03F03.dwg

PLÀNOL NÚM. 3

FULL 3 DE 20



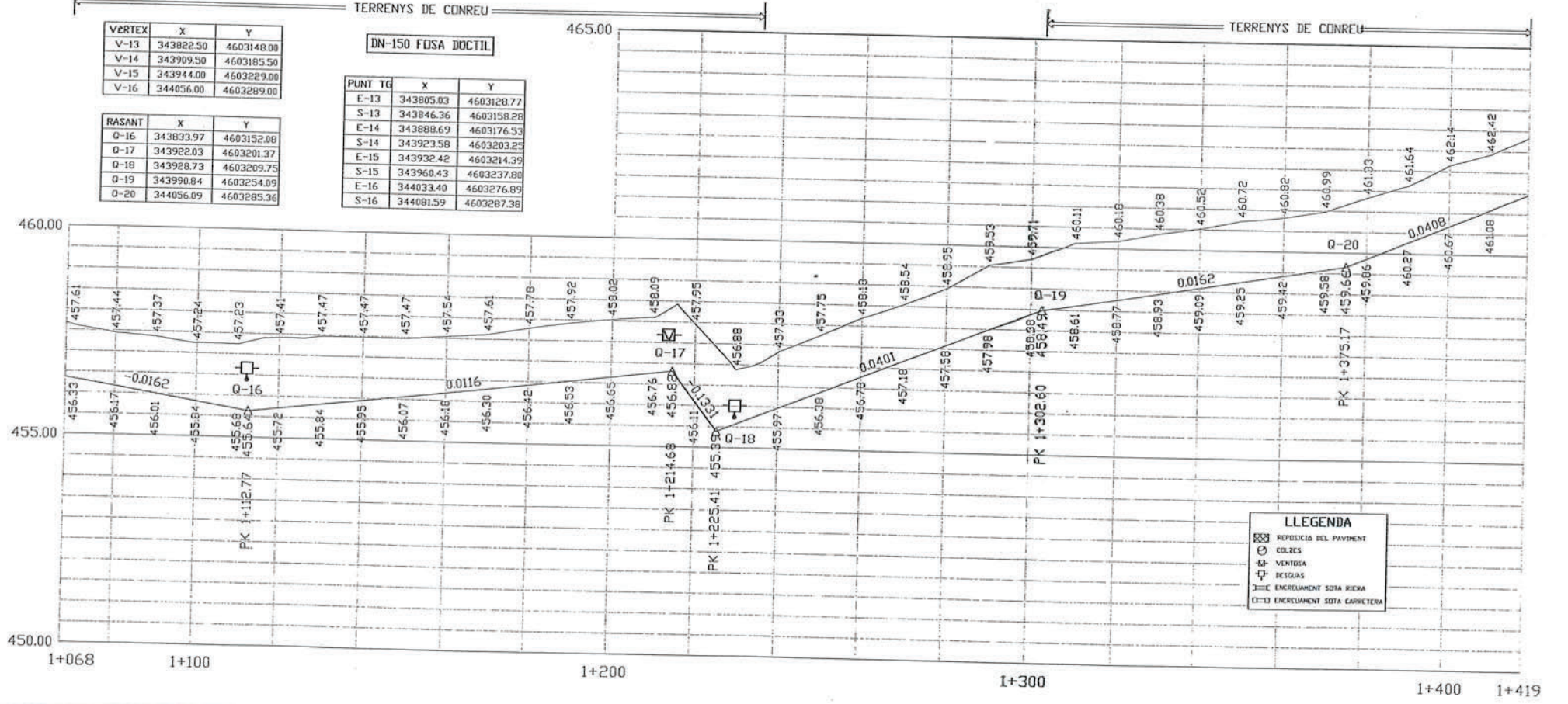
TERRENYS DE CONREU

VÈRTEX	X	Y
V-13	343822.50	4603148.00
V-14	343909.50	4603185.50
V-15	343944.00	4603229.00
V-16	344056.00	4603289.00

RASANT	X	Y
Q-16	343833.97	4603152.08
Q-17	343922.03	4603201.37
Q-18	343928.73	4603209.75
Q-19	343990.84	4603254.09
Q-20	344056.09	4603285.36

DN-150 FOSA DOCTIL

PUNT TG	X	Y
E-13	343805.03	4603128.77
S-13	343846.36	4603158.28
E-14	343888.69	4603176.53
S-14	343923.58	4603203.25
E-15	343932.42	4603214.39
S-15	343960.43	4603237.80
E-16	344033.40	4603276.89
S-16	344081.59	4603287.38



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Agència Catalana de l'Aigua

CISA
GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A.

CONSULTOR: auding

DIRECTOR DE L'OBRA: AGUSTÍ MARTÍ I PUJOL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA EXECUTADA DE L'ABASTAMENT A LA VALL DEL CORB 4ª FASE, TRAM NALEC–CIUTADILLA–GUIMERÀ (URGELL)

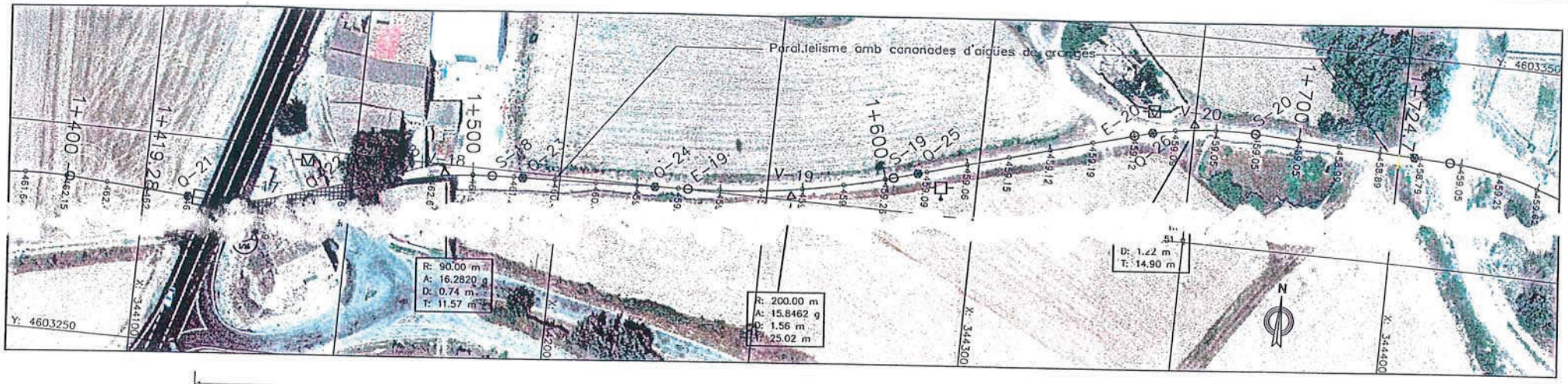
CLAU: JP-98406-DE

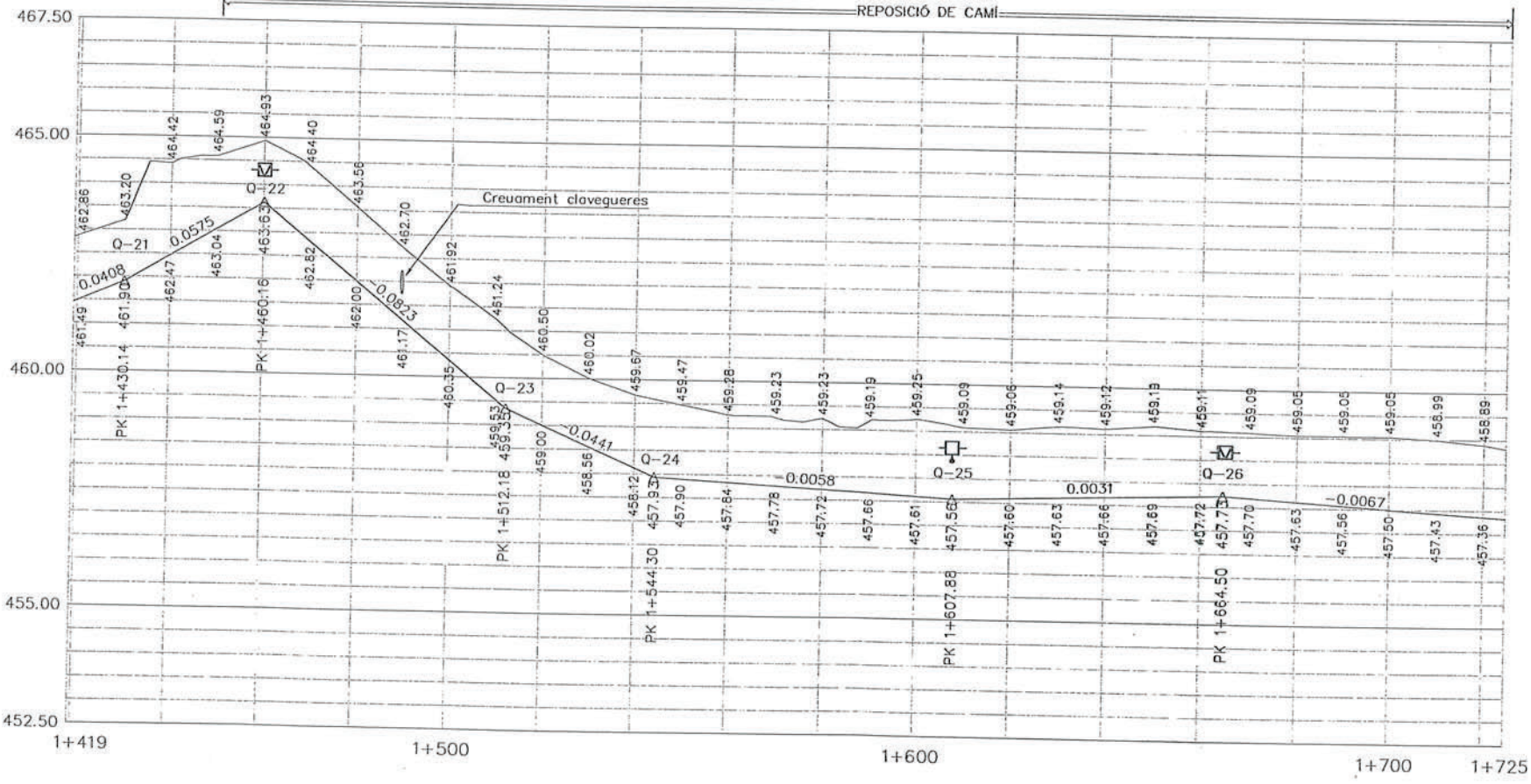
ESCALES: D= 1/500, EV 1/50
ORIGINALS: A-1
GRÀFIQUES: 0 12.5 25 / 0 1.25 2.5

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL DE Pk 1+068 a 1+419

DATA: OCTUBRE 2002
NOM FITXER: 03F04.dwg

PLÀNOL NÚM. 3
FULL 4 DE 20





DN-150 FOSA DÚCTIL

VÈRTEX	X	Y
V-17	344127.00	4603284.50
V-18	344172.00	4603298.00
V-19	344256.00	4603301.00
V-20	344350.00	4603328.50

PUNT TG	X	Y
E-18	344160.92	4603294.67
S-18	344183.56	4603298.41
E-19	344231.00	4603300.11
S-19	344280.01	4603308.03
E-20	344335.70	4603324.32
S-20	344364.88	4603327.85

RASANT	X	Y
Q-21	344110.83	4603285.53
Q-22	344140.24	4603288.47
Q-23	344190.97	4603298.68
Q-24	344223.07	4603299.82
Q-25	344285.65	4603309.67
Q-26	344340.02	4603325.47

LLEGENDA

- REPOSICIÓ DEL PAVIMENT
- COLZES
- VENTOSA
- DESGUàS
- ENCREUAMENT SOTA RIERA
- ENCREUAMENT SOTA CARRETERA

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Agència Catalana de l'Aigua

CISA GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A.

CONSULTOR: auding

DIRECTOR DE L'OBRA: AGUSTÍ MARTÍ I PUJOL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA EXECUTADA DE L'ABASTAMENT A VALL DEL CORB 4ª FASE, TRAM NALEC-CIUTADILLA-GUIMERÀ (URGELL)

CLAU: JP-98406-DE

ESCALES: DH 1/500, EV 1/50, ORIGINALS: A-1; GRÀFIQUES 0 12.5 25 / 0 1.25 2.5

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL DE Pk 1+419 a 1+725

DATA: OCTUBRE 2002

NOM FITXER: 03F05.dwg

PLÀNOL NÚM. 3

FULL 5 DE 20

ANNEX NÚM. 10. EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. LEGISLACIÓ APLICABLE 2
2.1. EXPROPIACIÓ PER VIALITAT 2
2.2. EXPROPIACIÓ PER SERVEIS 3
3. SUPERFÍCIES 3
4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS 4
4.1. VALORACIÓ EN SÒL RÚSTIC 4
5. DADES DE LA PROPIETAT 5

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte d'aquest annex és estimar el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2. LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

a) Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.

b) Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.

c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).

d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

e) Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.

f) Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

L'article 35.1 del Decret 293/2003, estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de les persones titulars.

2.1. EXPROPIACIÓ PER VIALITAT

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.
L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. Cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

2.2. EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m²	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m²	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m²	--	--	--
TELECOMUNI-CACIONS		Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Tirant	1 x 6 = 6m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 =12m²	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLI-QUES		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades transport	--	--	3m	15m
		Col·lectors*	--	--	2m	10m
		Regs*	--	--	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m²	--	--	--
GAS		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
		Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte		Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

3. SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FIN CA	SERVEIS		
AM Almendro secano	1.309,57	1.569,70	0,00	0,00	0,00	0,00
VR- Viña regadio	0,00	34,29	0,00	0,00	0,00	0,00
MT - Matorral	183,53	333,42	0,00	0,00	0,00	0,00
O - Olivos secano	249,42	566,81	0,00	0,00	0,00	0,00
C- Labor o Labradío secano	361,32	316,38	0,00	0,00	0,00	0,00
I - Inproductivo	276,00	267,21	0,00	0,00	0,00	0,00
MB Monte bajo	1588,27	699,28	0,00	0,00	0,00	0,00
E- Pastos	120,21	394,68	0,00	0,00	0,00	0,00
MM Pinar maderable	612,87	891,44	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALS	**4.701,19**	**5.073,21**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS

4.1. VALORACIÓ EN SÒL RÚSTIC

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

S'han considerat, pel municipi de Solsona, els següents valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	VALORS UNITARIS (€/m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL (4%)	SERVITUD DE PAS (20%)
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FIN CA	SERVEIS		
AM Almendro secano	2,50 €	2,50 €	2,50 €	2,50 €	0,10 €	0,50 €
VR- Viña regadio	3,00 €	3,00 €	3,00 €	3,00 €	0,12 €	0,60 €
MT - Matorral	0,80 €	0,80 €	0,80 €	0,80 €	0,03 €	0,16 €
O - Olivos secano	2,50 €	2,50 €	2,50 €	2,50 €	0,10 €	0,50 €
C- Labor o Labradío secano	1,80 €	1,80 €	1,80 €	1,80 €	0,07 €	0,36 €
I - Inproductivo	0,60 €	0,60 €	0,60 €	0,60 €	0,02 €	0,12 €
MB Monte bajo	0,80 €	0,80 €	0,80 €	0,80 €	0,03 €	0,16 €
E- Pastos	0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,02 €	0,10 €
MM Pinar maderable	1,00 €	1,00 €	1,00 €	1,00 €	0,04 €	0,20 €

Les valoracions de les superfícies afectades, per tipus de conreu es reflexa de manera global al quadre següent:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	VALORACIÓ DELS SOLS AFECTATS (€)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL (4%)	SERVITUD DE PAS (20%)
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
AM Almendro secano	3.273,93 €	3.924,25 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
VR- Viña regadio	0,00 €	102,87 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
MT - Matorral	146,82 €	266,74 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
O - Olivos secano	623,55 €	1.417,03 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
C- Labor o Labradío secano	650,38 €	569,48 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
I - Inproductivo	165,60 €	160,33 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
MB Monte bajo	1.270,62 €	559,42 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
E- Pastos	60,11 €	197,34 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
MM Pinar maderable	612,87 €	891,44 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
SUMATORI	6.803,87	8.088,90 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
5% Premi d'afecció	340,19 €	404,44 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
TOTAL	**7.144,06 €**	**8.493,34 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**

A aquests valor s'ha afegit el 5% d'indemnització per premi d'afecció, tal i com es preveu en l'article 47 de la Llei d'expropiació forçosa i del seu Reglament.

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de **quinze mil sis-cents trenta-set euros amb quaranta cèntims (15.637,40 €)** corresponent al terme municipal de Nalec.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

5. DADES DE LA PROPIETAT

A l' apèndix d'aquest mateix annex s'inclou el quadre que conté les dades de la propietat, en els que hi figura el número d'ordre de la finca respecte del projecte, nom i adreça del titular, referència cadastral i naturalesa del bé, així com les superfícies d'afectació.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

Antonio Fernandez Limiñana, cap del Servei de Vies i Obres en funcions de la Diputació de Lleida,

FAIG CONSTAR

Que en relació al **Projecte modificat i actualització de preus. Desglossat núm. 1 del projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 al PK 1+023. Tram: Nalec. Clau: VO-PA-20-025- D1** es van signar les actes de preu just per mutu acord els dies 13, 14 i 15 d'octubre de 2021 a l'ajuntament de Nalec. Resta pendent el pagament de les indemnitzacions i la signatura de les actes d'ocupació.

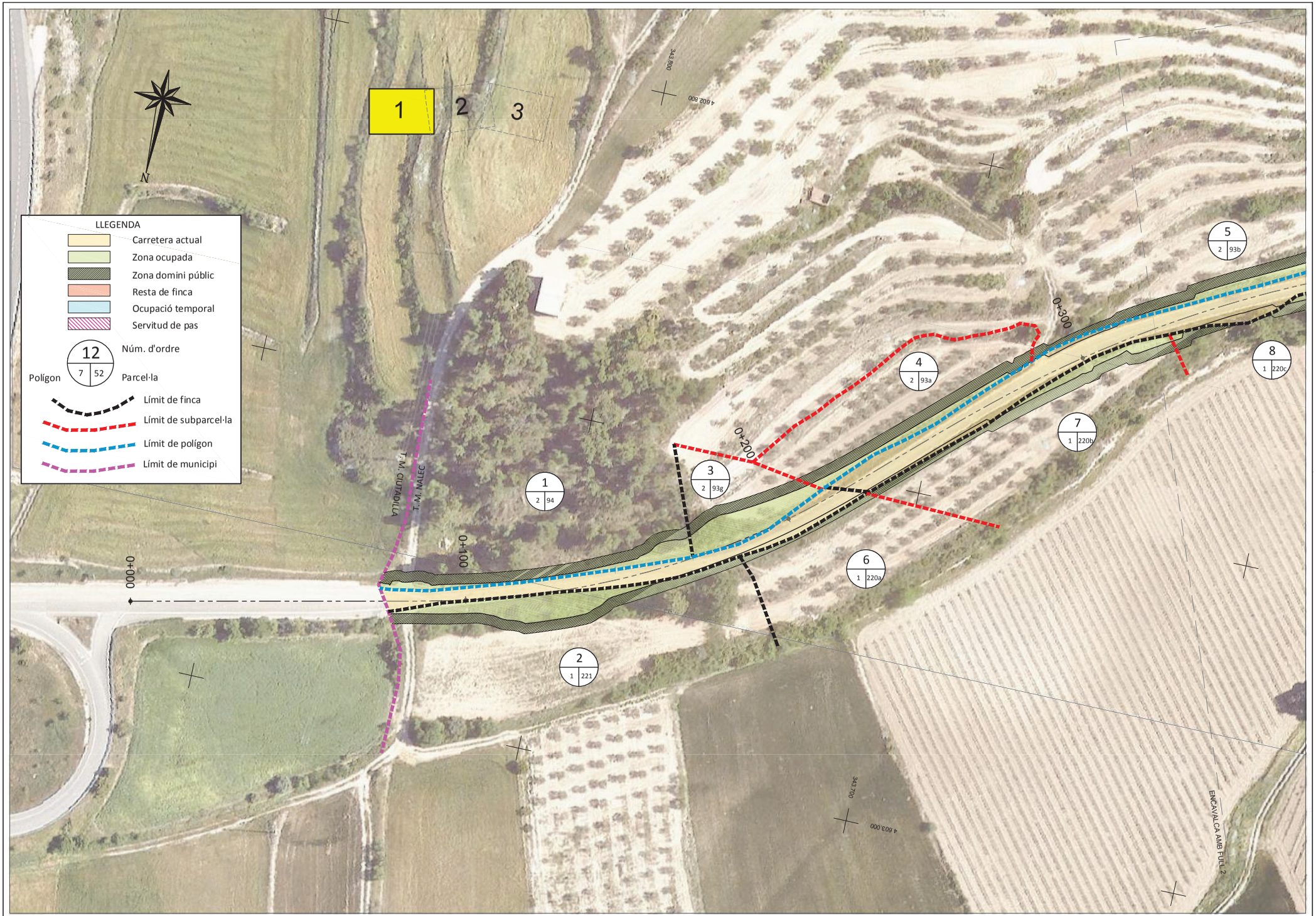
I perquè consti, signo aquest document a la data de la signatura electrònica.

PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

Clau de projecte: VO-PR-20-025-D1
Terme municipal: NALEC

	Dades dels afectats			Dades cadastrals			Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ	Superfícies								
									EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
FINCA	NOM	ADREÇA	MUNICIPI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	CLASSIFICACIÓ		SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
									A - VIALS	B - D.P. 3m							
1	SR FRANQUESACORBELLA POLLINA BAPTI	TARREGA	25300 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	2	94		MT Matorral	183,53	285,11	0,00	0,00	468,64	0,00	0,00	0,00	0,00
2	SEGURA ROCA LEONOR	CL MESTRE GUELL 50	25300 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	1	221		C- Labor o Labradío secano / MB Monte bajo	361,32	316,38	0,00	0,00	677,70	0,00	0,00	0,00	0,00
3	REINA CORBELLA FRANCISCA	CL PIQUES 24	25300 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	2	93g		AM Almendro secano	299,26	112,58	0,00	0,00	411,84	0,00	0,00	0,00	0,00
4	REINA CORBELLA FRANCISCA	CL PIQUES 24	25301 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	2	93a		O- Olivos secano	125,91	236,18	0,00	0,00	362,09	0,00	0,00	0,00	0,00
5	REINA CORBELLA FRANCISCA	CL PIQUES 24	25302 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	2	93b		AM Almendro secano	256,86	324,79	0,00	0,00	581,65	0,00	0,00	0,00	0,00
6	REINA CORBELLA FRANCISCA	CL PIQUES 24	25302 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	1	220a		O- Olivos secano	0,00	69,55	0,00	0,00	69,55	0,00	0,00	0,00	0,00
7	REINA CORBELLA FRANCISCA	CL PIQUES 24	25302 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	1	220b		O- Olivos secano	123,51	261,08	0,00	0,00	384,59	0,00	0,00	0,00	0,00
8	REINA CORBELLA FRANCISCA	CL PIQUES 24	25302 TARREGA [LLEIDA]	Rústica	1	220c		MB Monte bajo	37,43	110,45	0,00	0,00	147,88	0,00	0,00	0,00	0,00
9	MULET ARRUFAT ANTONIA	CL LA BASSA 11	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	1	198		AM Almendro secano	753,45	1132,33	0,00	0,00	1.885,78	0,00	0,00	0,00	0,00
10	MULET ARRUFAT ANTONIA	CL LA BASSA 11	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	2	91c		I- Improductivo	49,13	38,10	0,00	0,00	87,23	0,00	0,00	0,00	0,00
11	MULET ARRUFAT ANTONIA	CL LA BASSA 11	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	2	91e		MM Pinar maderable	34,07	30,70	0,00	0,00	64,77	0,00	0,00	0,00	0,00
12	MULET ARRUFAT ANTONIA	CL LA BASSA 11	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	2	91d		MM Pinar maderable	578,80	860,74	0,00	0,00	1.439,54	0,00	0,00	0,00	0,00
13	MULET ARRUFAT ANTONIA	CL LA BASSA 11	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	2	159b		I- Improductivo	226,87	229,11	0,00	0,00	455,98	0,00	0,00	0,00	0,00
14	BADIA SANFELIU JUAN [HEREDEROS DE]	CL DOCTOR COMBELLES 41 Pt.2	25003 LLEIDA [LLEIDA]	Rústica	1	189		VR Viñedos regadío	0,00	34,29	0,00	0,00	34,29	0,00	0,00	0,00	0,00
15	DOLORS PUIG SL	PZ MARQUES 3	25341 CIUTADILLA [LLEIDA]	Rústica	2	67b		MB MONTE BAJO	1550,84	588,83	0,00	0,00	2.139,67	0,00	0,00	0,00	0,00
16	DOLORS PUIG SL	PZ MARQUES 3	25341 CIUTADILLA [LLEIDA]	Rústica	1	187c		MT Matorral	0,00	48,31	0,00	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00
17	VIVES PUIG CONCORDI	CL VALLBONA	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	1	94f		E- Pastos	0,00	102,10	0,00	0,00	102,10	0,00	0,00	0,00	0,00
18	VIVES PUIG CONCORDI	CL VALLBONA	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	1	94k		E- Pastos	0,00	119,63	0,00	0,00	119,63	0,00	0,00	0,00	0,00
19	AJUNTAMENT DE NALEC	ED CASA DE LA VILA	25341 NALEC [LLEIDA]	Rústica	1	265		E- Pastos	120,21	172,95	0,00	0,00	293,16	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALS T.M DE NALEC									**4.701,19**	**5.073,21**	**0,00**	**0,00**	**9.774,40**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

	SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
	A - VIALS	B - D.P. 3m							
	EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
	Superfícies								



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU
VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3
1:1000
0 25

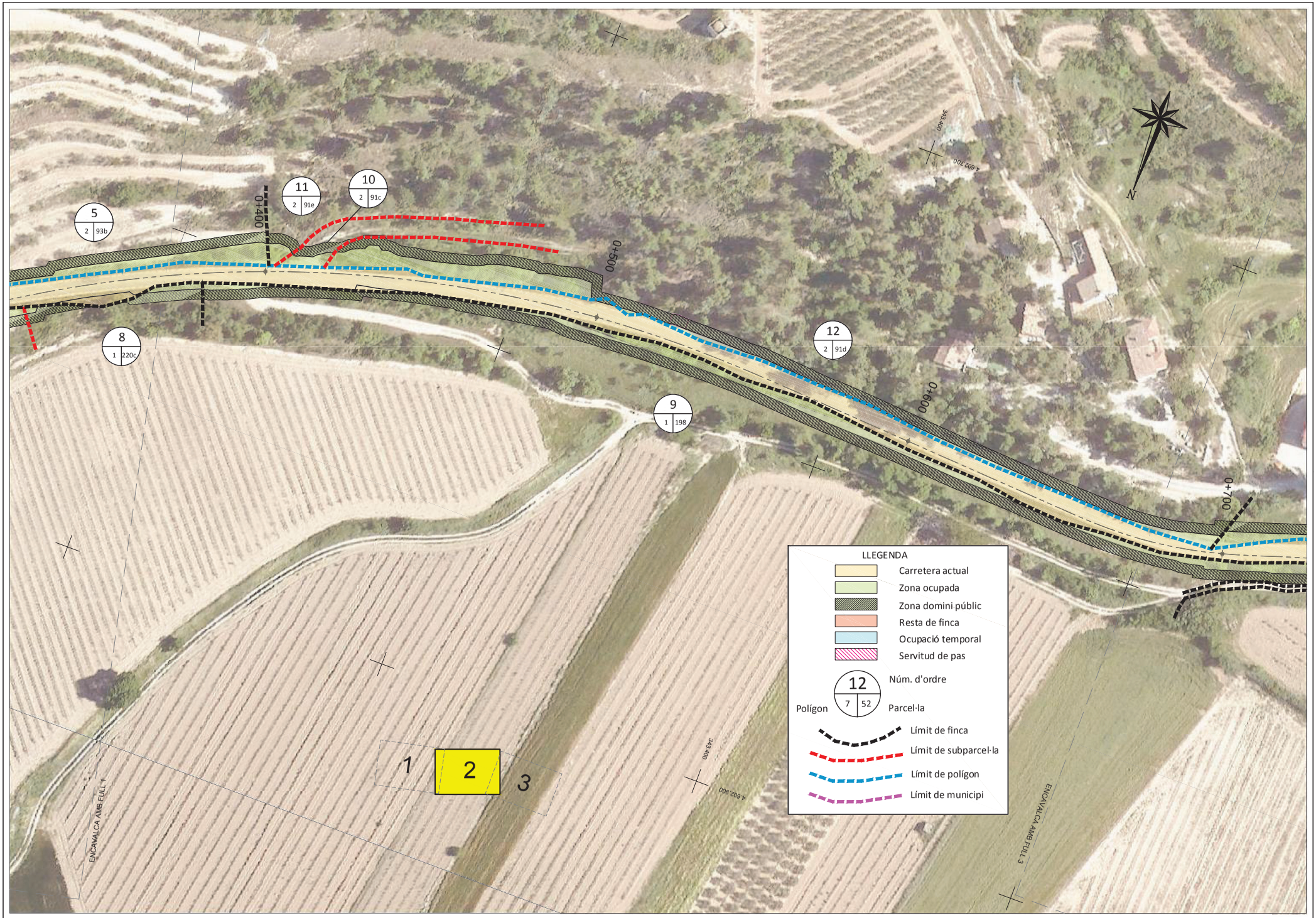
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS

DATA:
GENER 2021

NOM FITXER:
10F01.DWG

PLÀNOL NÚM.
10

FULL 1 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

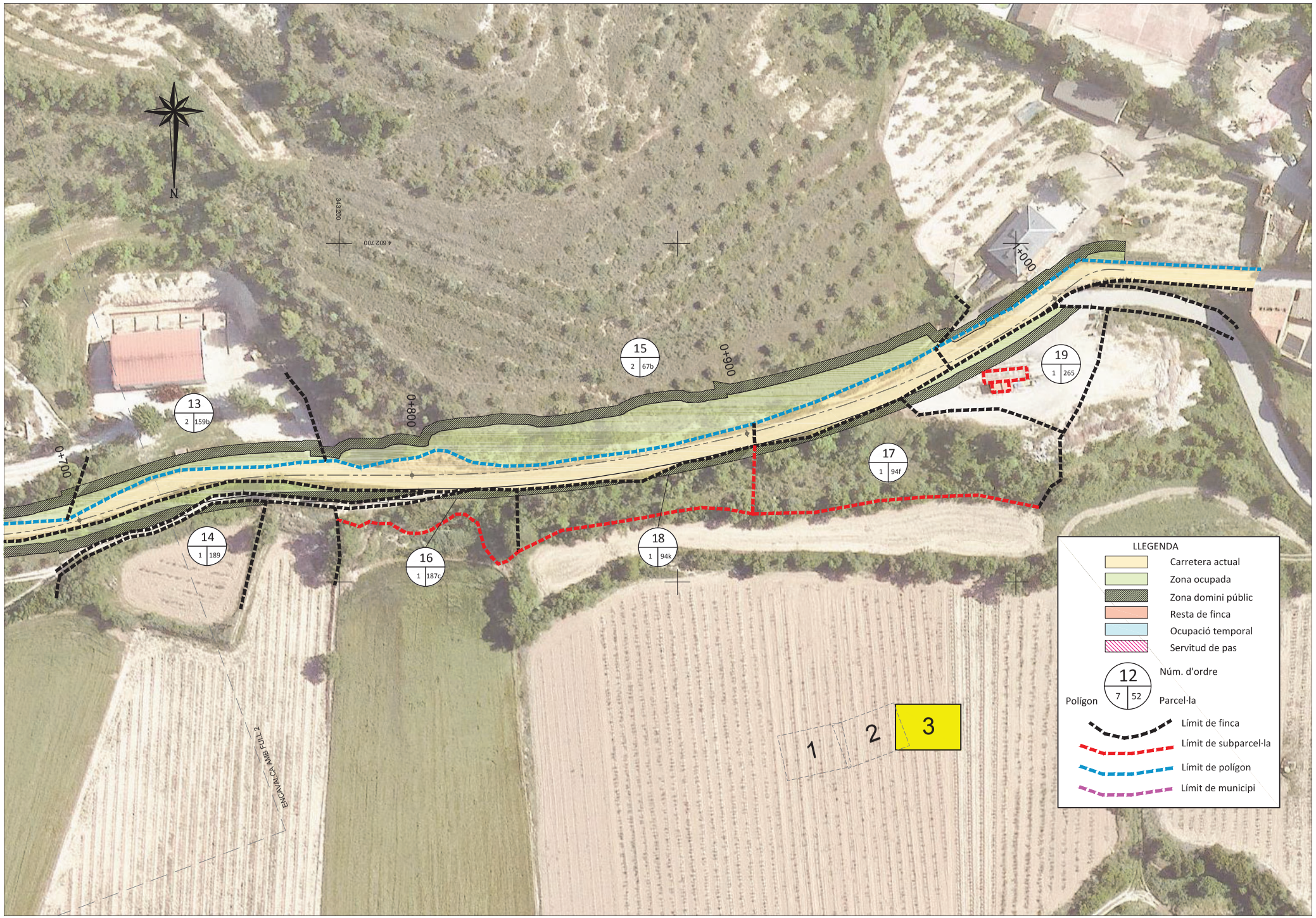
CLAU
VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3
1:1000
0 25

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS

DATA: GENER 2021
NOM FITXER: 10F02.DWG

PLÀNOL NÚM. 10
FULL 2 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA EXPROPIACIONS	GENER 2021	10
		NOM FITXER: 10F03.DWG		FULL 3 DE 3

ANNEX NÚM. 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. DADES DE L'OBRA 3
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI 3
1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 3
1.2.1. Descripció i situació de l'obra 3
1.2.2. Pressupost, termini d'execució i mà d'obra 3
1.2.3. Unitats constructives que composen l'obra 3
2. INSTAL·LACIONS, SERVEIS A L'OBRA I AREES AUXILIARS 4
2.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
2.1.1. Instal·lació elèctrica provisional a l'obra 4
2.1.2. Instal·lació d'aigua provisional a l'obra 5
2.1.3. Instal·lació de sanejament 5
2.1.4. instal·lacions de Prevenció i protecció contra incendis 5
2.2. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6
2.2.1. Serveis higienics 6
2.2.2. Vestuaris 7
2.2.3. Menjador 7
2.2.4. Assistència a accidentats 7
3. RISCOS 8
3.1. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 8
3.1.1. Esbrossada i moviment de terres. Excavacions, buidats i rebliments 8
3.1.2. Treballs en rases i/o sabates 8
3.1.3. Treballs d'encofrat i desencofrat 9
3.1.4. Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra 10
3.1.5. Treballs de formigonat 10
3.1.6. Pavimentacions 11
3.2. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PER A OFICIS I PROFESSIONALS 11
3.3. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINARIA 12
3.3.1. Maquinària en general 12
3.3.2. Màquines auxiliars 12
3.3.3. Màquines-Eines 15
3.4. RISCOS EN TRACTAMENTS ESPECIALS 19
3.4.1. Tractament de materials i/o substàncies perilloses 19
3.4.2. Tractament de residus 21
3.5. TREBALLS AMB PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES 21
3.6. TREBALLS SUBCONTRATATS 22
4. AFECCIONS DE LA VIA PÚBLICA 22
4.1. NORMES DE POLICIA 22
4.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 23
4.3. AFECCIONS SOBRE L'ÀMBIT PÚBLIC 23
4.3.1. Tancaments d'obra 23
4.3.2. Operacions de maquinaria 24
4.3.3. Neteja i incidència sobre l'ambient 26
4.3.4. Residus 26
4.3.5. Circulació de vehicles i vianants 26
4.4. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 28
4.4.1. Riscos de danys a tercers 28
4.4.2. Mesures de protecció a tercers 29

1. DADES DE L'OBRA

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Per donar compliment a l'article 4.1 apartat a) i b) del RD 1627/1997 és necessari elaborar el present E.S.S. Aquest estudi 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 i la seva modificació recollida en el RD 604/2006, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu "Projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec. Desglossat 1. Modificat. Actualització de preus 2" amb clau: VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022 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.

1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE L'OBRA

Les obres consisteixen en l'eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 al municipi de Nalec, comarca de l'Urgell, Catalunya.

L'objectiu principal es dotar de seguretat a la carretera d'accès al nucli de Nalec, ja que el traçat i les condicions existents a la via no compleixen amb les actuals normes.

El traçat actual de la LV-2341 enllaça Nalec amb la C-14. La carretera es projectarà amb un ample de calçada de 6 metres sense vorals, en disposició 1+1, mantenint la seva classificació de xarxa local.

1.2.2. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

1.2.2.1. PRESSUPOST ESTIMATIU D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'ESTUDI

Pressupost d'Execució Material de l'estudi de seguretat i salut.....12.400,27 €

1.2.2.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

Tal i com s'indica a l'annex de Pla de Treballs, es determina un termini total de 8 mesos:

1.2.2.3. MÀ D'OBRA PREVISTA

Es preveu un nombre de personal màxim de 30 persones

1.2.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Moviments de terres (desmunts, terraplens i demolicions)
- Bases de sòl estabilitzat i sòl ciment
- Paviments asfàltics
- Reposició de serveis
- Senyalització i abalisament
- Mesures Correctores d'Impacte Ambiental

2. INSTAL·LACIONS, SERVEIS A L'OBRA I AREES AUXILIARS

2.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

2.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL A L'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra. La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina amb plaques de connexió al terra.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre general

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ohms). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

- 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
- 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
- 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
- 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
- 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
- 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
- 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
- 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
- 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament. S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

Es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v	:	Violeta.
- Connexió de 220 v	:	Blau.

- Connexió de 380 v : Vermell

No s'empraran connexions tipus "lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Grups electrògens de fins a 600 kva, amb consums inclosos

2.1.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL A L'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanqueïtat i aïllament dialèctric en les zones necessàries

2.1.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

2.1.4. INSTAL·LACIONS DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Totes les màquines hauran de portar extintor portàtil, així com els vehicles del personal d'obra encarregat. Igualment a les instal·lacions d'obra hauran d'estar dotades d'extintor

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

2.2. 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.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen als apartats següents.

2.2.1. SERVEIS HIGIENICS

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones, per tant s'instal·laran com a mínim 2 lavabos.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones. Es necessitarà 1 cabina.

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Es disposaran com a mínim 2 cabines de dutxa.

2.2.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. Per tant la superfície necessària serà de 30 m2.

2.2.3. MENJADOR

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

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.

2.2.4. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Per a contractacions inferiors als 25 treballadors, com és el nostre cas, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat, en comptes de la instal·lació d'un local d'assitència a accidentats.

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.

La farmaciola portàtil dispossarà del 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.
Els Centres d'Assitència Mèdica més pròxims a l'obra són:

Consultori Local Nalec
Plaça Ajuntament, s/n
25341 Nalec
T 973 30 31 29

Centre d'Atenció Primària Bellpuig
Diputació, s/n
25250 Bellpuig
T 973 337 157

3. RISCOS

3.1. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.1.1. ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES. EXCAVACIONS, BUIDATS I REBLIMENTS

Anàlisi de riscos

- Lliscaments de terres i/o roques.
- Esllavissaments de terres i/o roques.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes o coses a diferent nivell.
- Caigudes de vehicles, màquines, des de la vora de coronació.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Repercussió d'instal·lacions subterrànies (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Riscs a tercers per intrusió o intromissió incontrolada a l'obra.

Mesures preventives

- Ús obligatori del casc per a tot el personal implicat a l'obra, inclòs els visitants.

- El front i paraments verticals d'una excavació haurà de ser inspeccionat sempre a l'iniciar o deixar els treballs per l'encarregat o cap de colla, el qual indicarà els punts que han de ser retocats abans de l'inici o acabament de les feines.

- Se senyalitzarà la distància mínima d'aproximació a la vora de l'excavació (mínim 2 m.) Mitjançant cinta d'abalisament o amb una línia blanca de guix o calç al terra, ben visible.

- Als punts considerats de major risc, s'instal·laran baranes resistents.

- No circular, ni estacionar-se i molt menys treballar, dins el radi d'acció d'influència d'una màquina.

- L'encarregat, abans de l'inici dels treballs després de qualsevol parada, inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonamentacions, etc dels edificis confrontants; inspeccionarà l'estat dels estintolaments i/o apuntalaments si fos el cas, tot això amb la fi de preveure possibles moviments o fallades no desitjats. Qualsevol anomalia la comunicarà a la Direcció de l'obra, després de desallotjar els fronts de treball amb risc.

De manera general s'estableix l'obligació d'estrebar els talussos que es troben en qualsevol de les següents condicions:

Pendent	Tipus de terreny
1/1	Terrenys movedissos, esllavissants
1/2	Terrenys tous, però resistents
1/3	Terrenys molt compactes

- No es treballarà, ni s'estarà, al peu d'un front recentment excavat, sense abans haver fet un sanejament del mateix. Tanmateix no es romandrà al peu de talussos inestables.

- Es prohibeixen els treballs a prop de pals elèctrics, que no garanteixin la seva estabilitat abans de l'inici de les feines.

Equips de protecció individual

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

3.1.2. TREBALLS EN RASES I/O SABATES

Anàlisi de riscos

- Lliscaments o esllavissaments de masses de terra.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior.
- Cops al cos per caiguda de materials que són a prop de la vora de la rasa.
- Atrapades de persones per la maquinària.
- Interferències amb instal·lacions subterrànies (conduccions d'aigua, gas, electricitat, etc.)
- Intoxicació i/o asfíxia per gases nocius com anhídrid carbònic o monòxid de carbó provocat pel funcionament dels motors de combustió.

Mesures preventives

- L'accés d'entrada i sortida d'una rasa es farà amb una escala sòlida, la qual sobrepassarà en 1 m. la vora de la rasa, estarà ancorada a la vora superior i es recolzarà sobre una superfície sòlida.

- L'aplec de productes de l'excavació serà a una distància suficient de la vora de l'excavació de tal manera que no suposi un risc d'esllavissament per sobrecàrrega.

L'amplada mínima de la rasa serà en funció de la profunditat de la mateixa, d'acord a la següent taula:

Profunditat rasa (m)	Amplada mínima rasa (m)
Fins 1,5	0,6
Fins 2	0,7
Fins 3	0,8
Fins 4	0,9
Més de 4	1,0

- Quant a distàncies de seguretat i talussos de les parets d'excavació es tindrà en compte la norma tècnica de prevenció NTP-278 de les notes tècniques de prevenció del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- S'estrebaran les rases i buits amb profunditat superior a 1.50 m. i que no tinguin talús natural adequat. L'alçada màxima sense estrebar no serà superior a 70 cm. Si el terreny apareix de poca consistència, s'estrebarà fins al fons.

- Se senyalitzaran totes les rases i buits amb cintes d'abalisament o protecció de les mateixes amb tanques autònomes de protecció, segons el cas.

- Per creuar les rases, si fos necessari, s'instal·laran passarel·les amb les baranes reglamentàries. L'ample mínim d'una passarel·la serà de 60 cm.

- Si afloren aigües a l'interior o cauen procedents de l'exterior, s'efectuarà l'esgotament al moment per evitar que els talussos s'alteren.

- No es col·locaran dins de les rases o pous, màquines accionades amb motor de combustió. Si aquestes màquines fossin imprescindibles, s'extrauran els seus gasos mitjançant ventilació forçada.

- Abans d'iniciar els treballs s'investigarà l'existència de conduccions subterrànies.

Equips de protecció individual

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antipols.
- Protectors auditius.

3.1.3. TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT

Anàlisi de riscos

- Caigudes dels operaris al buit.
- Moviments no controlats o despreniments de l'encofrat.
- Talls, cops, atrapades d'extremitats i tot el cos.
- Punzonament als peus.
- Caigudes de càrregues suspeses per aixecament.

Mesures preventives

- El material s'apilarà als espais habilitats a l'efecte i de forma que quedin ben classificats.

- Es col·locaran xarxes de protecció, perimetrals, verticals i/o horitzontals segons cada cas. La xarxa, els suports, els ancoratges i enganxes es trobaran en bon estat. La col·locació haurà d'impedir una caiguda de més de sis metres, procurant que no es pugui produir l'efecte de rebot i expulsió al buit.

- S'instal·laran baranes reglamentaries en la perifèria de la planta i als forats del forjat.

- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.

- Es prohibeix desplaçar-se per ales de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.

- Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.

- Si per motius d'organització un nivell de treball no està protegit per causa de que no s'ha de treballar en el, l'accés a aquest nivell estarà restringit.

- El personal encofrador disposarà d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes tasques.

- Es paralitzaran els treballs, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km./h.

Senyalització obligatòria

En lloc visible s'instal·laran els següents senyals:

- Ús obligatori del casc
- Ús obligatori de botes de seguretat
- Perill de caiguda d'objectes

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Cinturons de seguretat
- Guants de cuir
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba de feina
- Vestits per a temps plujós
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat

3.1.4. TREBALLS AMB FERRALLA. MANIPULACIÓ I POSTA EN OBRA

Anàlisi de riscos

- Ferides i talls a les mans, amb possibilitat d'infecció tetànica
- Caigudes al mateix nivell, torçades, caigudes al buit, per caminar sobre la ferralla
- Caiguda de càrregues suspeses hissada.

Mesures preventives

- S'habilitarà una zona en obra com a espai dedicat a l'acopi classificat de ferralla.

- Els paquets s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre palets de fusta capa a capa, evitant piles d'alçada superior a 1.50 m.

- S'efectuarà un escombrat mínim diari de puntes, filferros i retalls de ferralla en

torno al banc de treball.

- Es prohibeix trepar per les armadures en qualsevol cas.

- Per al transport de les armadures s'usaran grues amb eslingues adequades a la càrrega. Sempre es realitzarà en posició horitzontal, excepte el cas d'armadures de pilars al moment de procedir a la col·locació definitiva.

- S'adequaran camins mitjançant taulons o taulers de fusta, de 60 cm. d'amplada, per tal de caminar sobre forjats i lloses d'armat.

- S'instal·laran baranes reglamentaries en la perifèria de la planta i als forats del forjat.

- La col·locació de la ferralla es farà per personal d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes feines.

Senyalització obligatòria

En lloc visible s'instal·laran els següents senyals:

- Ús obligatori del casc
- Ús obligatori de botes de seguretat
- Perill de caiguda d'objectes
- Ús obligatori dels guants

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Cinturons de seguretat
- Guants de cuir
- Cinturó porta-eines.
- Roba de feina
- Vestits per a temps plujós
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat

3.1.5. TREBALLS DE FORMIGONAT

Anàlisi de riscos

- Dermatosi per contacte directe de la pell amb el ciment.
- Caigudes al mateix o diferent nivell al moment del vessament.
- Lesions per enfonsament o trenc de l'encofrat.
- Caiguda de càrregues suspeses per hissada.

Mesures preventives

- S'instal·laran baranes reglamentàries a les vores de façana o qualsevol punt amb possibilitat de caiguda durant el vessament.

- Abans de procedir al vessament de formigó, el Cap de Colla o l'Encarregat, comprovarà la correcta disposició de puntals, fustes, estrenyiments i altres elements que intervinguin a la resistència de l'encofrat.

- Si es realitzen vessaments en rases des d'un Dúmper o camió formigonera, es col·locaran a una distància prudencial dels topalls de final de recorregut per limitar l'aproximació a la vora.

- Als sostres s'instal·laran passarel·les de 60 cm. d'ample per evitar la circulació sobre la ferralla o sobre les corbades.

- Els pilars seran formigonats amb plataformes degudament travades i amb baranes reglamentàries.

Equips de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Guants de goma reforçats.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Roba de treball
- Vestits per a temps plujós.

3.1.6. PAVIMENTACIONS

Anàlisi de riscos

- Atropellaments
- Caigudes de personal al mateix o diferent nivell
- Projecció de fragments o partícules
- Exposició a temperatures extremes
- Contactes tèrmics
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives

Mesures preventives

- Us obligatori del casc

- Senyalització de les obres adequadament d'acord amb la norma 8.3 I-C del Ministeri de Foment sobre senyalització d'obres.

- Quan únicament hagi un carril per a la circulació del trànsit es col·locaran dos persones, o mitjans equivalents, que regulin el trànsit alternatiu en el tram de les obres.
- Les maniobres de posicionament i sortida dels camions amb el material seran dirigides per un senyalista.

- L'ompliment màxim permès per materials solts no superarà la pendent del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de desploms.

- Les càrregues es situaran sobre la capsa de l camió de forma compensada i el més uniformement possible.

- La maquinaria d'extensió compactació i auxiliar disposarà de senyalització visual i acústica adient, per tal de preveure atropellaments.

Equips de protecció individual

- Roba de treball amb teixits de fibres naturals (tipus cotó o similar)
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb sola aïllant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola aïllant .
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

3.2. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PER A OFICIS I PROFESSIONALS

Es descriuran a continuació els riscos generals corresponents a aquells oficis relacionats amb l'obra, diferents del propi paleta, encofrats i ferralla; com són fusters, lampistes, electricistes i vidriers, etc.

Riscos detectables en general

- Caigudes de persones al mateix i a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes d'un nivell superior.
- Cops i talls pel maneig d'objectes i eines.
- Atrapades.
- Trepitjades sobres objectes.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.

Mesures preventives

Seran les esmentades a cadascun dels apartats d'avaluació de riscos, segons la feina que es dugui a terme.

Equips de protecció individual

Seran els esmentats a cadascun dels apartats d'avaluació de riscos, segons la feina que es dugui a terme

3.3. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINARIA

3.3.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

Riscos detectables més comuns

- Bolcades
- Enfonsaments
- Xocs
- Formació d'atmosfera agressiva o molesta
- Sorolls
- Atropellaments
- Explosions i incendis
- Caigudes a qualsevol nivell
- Despreniments de càrregues
- Cops i projeccions
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Atrapades d'extremitats

Normes o mesures preventives generals

- Les parts actives dels motors elèctrics estaran recobertes de carcasses protectores que eliminin la possibilitat de contactes elèctrics directes.

- No es realitzaran manipulació alguna en conjunt a elements sota tensió sense abans desconnectar-los de la xarxa elèctrica o haver pres les mesures oportunes que garanteixin la seguretat.

- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per la seva reparació. Aquelles que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb cartells d'avis que disposin de la llegenda "maquina avariada, no connectar".

- El personal no autoritzat i especialitzat s'abstindrà de realitzar manipulació alguna d'ajust o reparació en màquines.

- Només el personal autoritzat i específicament, serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.

- No es podrà fumar mentre es carregui una màquina de combustible.

- Les màquines-eines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sobre elements anivellats i ferms.

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè
- Roba de treballs subministrat per l'empresa
- Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades
- Guants de cuir
- Guants de goma o de PVC
- Guants aïllants de l'electricitat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

3.3.2. MÀQUINES AUXILIARS

3.3.2.1. CAMIONS EN GENERAL

Treballs a realitzar

Bàsicament seran vehicles de bolcada pel transport de terres excavades interiorment a l'obra, o bé transport o abocador dels materials de rebuig i retirada de brosses. També podran ser vehicles proveïts de formigonera pel transport de formigons.

Riscos detectables més comuns

- Atropellaments i col·lisions
- Bolcades
- Caigudes (al pujar i baixar de la capsa)
- Incendi

Normes o mesures preventives tipus

- Accés i circulació interna de camions a l'obra s'efectuarà tal i com es descriu en els plànols.

- Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions, s'efectuaran en llocs senyalats a ta l'efecte.

- Tots els camions dedicats al transport de materials per aquesta obra, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

- Abans d'iniciar la càrrega del material, a més d'haver estat instal·lat el fre de mà a la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització de rodes en prevenció d'accidents per fallo mecànic i/o elèctric.

- Les maniobres de posicionament (aparcament), i expedició (sortida), del camió seran dirigides per un senyalista.

- La càrrega màxima permesa per materials solts no superarà la pendent del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de desploms.

- Les càrregues es situaran sobre la capsa de l camió de forma compensada i el més uniformement possible.
- Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible.

3.3.2.2. RETROEXCAVADORES

Treballs a realitzar

Treballs de moviments de terres en general, excavació i càrrega sobreexcavació, obertura de trinxeres per les diverses instal·lacions, xarxa horitzontal de sanejament, pous i rases per la realització de pilots.

Riscos detectables més comuns

- Atropellaments i bolcades per utilització imprudent
- Xocs i bolcades per desconeixement del terreny
- Cops per desconeixement de la màquina
- Bolcades al treballar en pendents
- Contactes elèctrics
- Incendis

Normes o mesures preventives tipus

- La retroexcavadora serà manejada pel personal qualificat i autoritzat expressament.

- El maquinista haurà de conèixer la zona que assoleix la màquina, i el pla de circulació previst a l'obra.

- Es prestarà especial precaució en la càrrega de vehicles per evitar cops i col·locar, la cullera al terra sempre que es realitzin parades, encara de curta durada.

- En pendents es circularà amb el braç en posició més baixa possible, i es treballarà sempre de cara a la mateixa.

- Per evitat contactes elèctrics s'examinaran les zones de treballs abans de començar, per descobrir possibles línies enterrades, i el respectaran sempre les zones de prohibició de les mateixes.

- Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible.

3.3.2.3. PALES CARREGADORES

Treballs a realitzar

Les pales carregadores són pales muntades sobre tractor i aptes per diversos treballs, especialment per moviments de terres en general i càrrega de camions.

Riscos detectables més comuns

- Atropellaments, bolcades i xocs per ús indegut de la màquina.
- Xocs amb altres vehicles
- Riscos elèctrics
- Caiguda de persones
- Incendi

Normes o mesures preventives tipus

- En general les mateixes que per la retroexcavadora.
- Les escales i agafadors hauran d'estar nets d'obstacles i greix.
- Es prohibeix el transport de persones

3.3.2.4. MÀQUINES PEL MOVIMENT DE TERRES

En aquest apartat es pretenen agrupar les següents màquines:

- Motonivelladora
- Rodet trepitjador
- Cuba de reg
- Excavadora frontal o traxcavator

Totes elles poden tenir cabuda a la nostra obra en qualsevol moment donat i per això no s'ha volgut ometre el seu enunciat.

Treballs a realitzar

Excavació, estesa, reg i piconat de terraplens i reblerts en general.

Riscos detectables més comuns

S'haurà de tenir en compte els mateixos riscos que per retroexcavadora, pala carregadora.

Normes o mesures preventives tipus

Coincideixen en general amb les enumerades amb les retroexcavadores, pala carregadora.

3.3.2.5. DÚMPER

Treballs a realitzar

Es tracte de vehicles destinats al transport de materials lleugers per l'interior i al voltant de l'obra.

Riscos detectables més comuns

- Bolcades al circular per terrenys irregulars
- Cops i contusions a l'accionar la maneta d'encesa.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments
- Desplom de la càrrega sobre el conductor o persones pròximes.

Normes o mesures preventives tipus

- No es permetrà la circulació per rampes i pendents molt pronunciades.
- Amb el vehicle carregar es baixaran les rampes, d'inclinació permissible, marxa enrera.
- Els dúmpers que no disposin de sistema elèctric d'encès, es posaran en marxa agafant la maneta de forma que el dit polze quedi del mateix cantó que els altres dits.
- Queda prohibida la permanència de persones en el dúmper que siguin alienes a la seva conducció.
- Per evitar desploms, es compensarà la carregarà al dúmper i sense provocar desequilibris. No sobrecàrrega.

3.3.2.6. GRUES AUTOMOTORA (CAMIÓ GRUA)

Treballs a realitzar

Vehicle utilitzat per l'elevació de càrregues per descàrrega de camions o per canvis d'emplaçament de materials aplegats.

Riscos detectables més comuns

- Bolcades del camió
- Atropellaments
- Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandament
- Desplom de la càrrega
- Atropellaments de persones
- Cops per la càrrega o paràmetres (verticals o horitzontals)

Contactes elèctrics:

- Contactes elèctrics indirectes per corrents de fuga del sistema elèctric a l'estructura metàl·lica.
- Contacte elèctric directe, degut al contacte de la càrrega o dels cables de la grua amb línies elèctriques aèries.

Desplom del camió grua degut a:

- Col·lació defectuosa dels assentaments de la grua.

- Falles del terreny en grues instal□lades prop de rasa, excavacions, etc.

- Caiguda de la càrrega.

- Desplom de la grua per treballar amb forts vents o per utilització incorrecta.

- Caiguda de la càrrega o part d'ella per mètodes de transports incorrectes.

- Caiguda a diferent nivell de l'operari de la grua.

Mesures preventives tipus

- Mantenir en perfectes condicions els elements auxiliars d'elevació, cables, eixos, etc.

- Els treballs de conservació i manteniment s'efectuaran sempre amb grua parada.

- En les politges, tambors i engranatges, existiran les proteccions adequades.

- Extremar les precaucions en treballs pròxims a línies elèctriques aèries (Veure apartat corresponent).
- S'estudiarà perfectament el pas de la grua junt a les rases, terraplens excavacions, etc.., per evitar el desplom del terreny i la caiguda de la màquina.

- El cable haurà de tenir la suficient longitud.

- Col·locar limitadores de càrrega.

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques d'immobilització a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.

- Els ganxos de penjat estaran previstos de pestells de seguretat.

- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.

- L'operari de la grua tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.

- Les càrregues en suspensió, per evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.

- Es prohibeix la permanència de persones sota les càrregues en suspensió i en torn al camió en un radi inferior de 5 metres.

- El conductor del camió grua estarà en posició del certificat de capacitació que acrediti la seva perícia.

3.3.3. MÀQUINES-EINES

Les eines manuals i màquines-eines s'utilitzen per una infinitat de treballs i, en molts casos, poden considerar-se com les més perilloses per tenir un major contacte amb el cos de l'operari.

3.3.3.1. SERRES CIRCULARS DE TAULA

Treballs

L'operació exclusiva serà la de tallar o serrar peces de fusta de les habituals utilitzades en la construcció, per la formació d'encofrats o qualsevol altra necessitat en les diverses fases de l'obra.

Riscos detectables més comuns

- Contactes amb el disc dentat en moviment per actes insegurs i/o per falta de protecció adequada.
- Cops per retrocessos i projecció de la fusta degut al mal estat de la peça (humitat, usos, etc.) o per maniobres incorrectes amb la mateixa.
- Projecció del disc o part d'ell per excessiva velocitat de tall, incorrecta fixació, excessiu desgast del mateix, etc.
- Contacte amb les corretges de transmissió per manipulació a màquina parada, quan s'embarra el disc, per introducció de les mans sota la taula per accionar l'interruptor, etc.
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Sorolls.

Normes o mesures preventives tipus

- Paralitzar els treballs en cas de pluja.

- Interruptor de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.

- Unir les masses metàl·liques de la màquina a la presa de terra i protegir l'instal□lació mitjançant interruptor diferencial d'alta sensibilitat.

- Disposar elements de protecció adequats com són les carcasses de protecció del disc, ganivets divisoris, etc., que impossibiliten un contacte furtiu amb el disc o projecció de la peça.

- Utilitzar ulleres de protecció contra impactes.

- No permetre la seva utilització a persones diferents al professional que la tingui al seu càrrec.

- Mai s'empentaran peces amb els dits polses de les mans estesos. Utilitzar empenyedors.

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball adequada.
- Ulleres de seguretat contra impactes.
- Botes de seguretat amb puntera i sola reforçades.
- Protectors auditius
- Botes de seguretat impermeables si es preveu abundant presencia d'humitat.

3.3.3.2. COMPRESORS I MARTELLS

Treballs

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

Riscos detectables més comuns

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

Mesures preventives tipus

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

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

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

- Es cuidarà que la presa d'aire del compressor no estigui prop de combustible, tubs de gas o llocs d'on puguin emanar gases o vapors combustibles, ja que poden produir-se explosions.

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè
- Protectors auditius (taps)
- Guants de cuir
- Ulleres panoràmiques

3.3.3.3. FORMIGONERA ELÈCTRICA

Treballs

Producció de morter i formigó a peu d'obra.

Riscos detectables més comuns

- Atrapades.
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Sobreesforços.
- Cops per elements mòbils.

Normes o mesures preventives tipus

- La superfície de recolzament i la zona de l'operari serà plana i regular, en cas contrari, s'establirà un empostissat d'amplada suficient que garanteixi l'anomenat anteriorment, en prevenció dels riscos de treballar sobre superfícies irregulars.

- Disposarà de protecció, mitjançant coberta metàl·lica, en els òrgans de tramitació per evitar atrapades durant la connexió i desconnexió (en el cas de que l'interruptor estigui a l'interior).

- Estarà dotada de fre de bolcada i bombo, per evitar els sobreesforços i riscos per moviments incontrolats.

- El personal encarregar del seu maneig estarà autoritzat específicament.

- Les operacions de neteja manual es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per evitar riscos elèctrics.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades pel personal especialitzat a tal finalitat.

- La connexió elèctrica es realitzarà mitjançant clavilles a quadres correctament disposats i previstos de la corresponent presa a terra.

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè
- Ulleres de seguretat antipols.
- Mascarilla autofiltrant.
- Botes de seguretat reforçades en sola i puntera.
- Ulleres de protecció contra impactes.
- Roba de treball adequada.

3.3.3.4. VIBRADORS

Riscos detectables més comuns

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes des d'alçada durant el seu maneig
- Caigudes a diferent nivell del vibrador.
- Esquitxades de lletada en ulls i pell.
- Vibracions.

Normes preventives tipus

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.

- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.

- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobre tot si discorre per zones de pas dels operaris.

- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Roba de treball
- Casc de polietilè.
- Botes de goma.
- Guants de seguretat.
- Ulleres de protecció contra esquitxades.

3.3.3.5. MÀQUINES-EINES I EINES MANUALS

A continuació es considerarà de forma global els riscos més comuns de les màquines de petites (taladros, serres caladores o de disc, desbaratadores, respalladores, etc.) i les eines manuals (martells, macetes, pales, pics, paletes, etc.), així com les normes bàsiques de seguretat a tenir en compte per la seva correcta utilització.

Riscos generals més comuns

- Aixafaments, cops, ferides punyents, talls, etc. pel seu ús inadequat de les mateixes.
- Risc d'electrocució per defecte d'aïllament o manipulació indeguda.

Normes o mesures preventives generals

Eines manuals:

- Els comandaments dels martells, maces, macetes, pics, etc. seran de fusta resistent i elàstica a la vegada.
- Els mànecs estaran encaixats amb cura en els caps i es cuidarà de que aquestes no tinguin rebabes.
- Els cisells estaran correctament esmolats, i per evitar els cops a les mans es podran utilitzar volanderes de goma.

Màquines-eina:

- La seva tensió nominal no excedirà de 250 volts i seran de classe II (doble aïllament).
- Es mantindran en perfecte estat de neteja i funcionament.
- Estaran equipades amb protecció mecànica que redueixin al mínim els riscos de projecció d'elements tallants per trencament.
- Quan es treballi amb elles, s'uniran els equips de protecció individual preceptius per a cada una en funció dels riscos del treball a realitzar.

En general:

- Utilitzar cada útil en la forma correcta que, a la vegada, és la més segura.
- Utilitzar en cada treball les eines apropiades i només aquestes.
- Conservar les eines en bones condicions.
- Dur-les de forma segura.
- Quan es deixin de fer servir, guardar-les ordenadament i netes en lloc segur.

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè (segons casos).
- Roba de treball adequada.

- Guants del tipus apropiat.
- Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades.
- Ulleres de protecció contra la pols i impactes.

3.3.3.6. ESCALES DE MÀ

Un equip auxiliar present en totes les obres que, a més, en general és el menys cuidat de tots els que intervé, per lo que els riscos són abundants i els accidents freqüents.

Riscos detectables més comuns

- Caigudes el mateix i diferent nivell i al vuit.
- Esllavissament per incorrecte recolzament.
- Bolcada lateral per recolzament irregular.
- Rotura per defectes ocults.
- Els derivats d'usos inadequats i/o muntatges perillosos (empalmes d'escales, escales curtes per l'alçada a salvar, etc).

Normes o mesures de prevenció tipus

- Les escales de mà oferiran sempre les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat.

- Quan siguin de fusta, els travessers seran sempre d'una peça i els esglaons estaran perfectament acoblats.

- Les escales de fusta no hauran de pintar-se, excepte amb vernís transparent per evitar que quedin ocults els possibles defectes.

- Es prohibeix l'acoblament de dues escales, a no ser que en la seva estructura compti amb dispositius especials per allò.

- Les escales de mà simples no hauran de tenir més de cinc metres a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit el seu ús per alçades superiors als 7 metres.

- Tindran capçals de goma o altres mecanismes antiesllavissament en el seu peu, o de ganxos de subjecció a la part superior.

- En la seva utilització s'adoptaran les següents precaucions:

- Es recolzaran sobre superfícies planes o sòlides.

- L'accés, descens i treball es farà sempre de cara a les mateixes.

- No s'utilitzaran simultàniament per dos o més treballadors.

- No es transportaran sobre les mateixes, i a braç, pesos superiors als 25 Kg.

- La distància entre els peus i el punt inferior de la vertical de recolzament, serà igual a la distància de l'escala fins el punt de recolzament.

- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, tindran cadenes o cables que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, i de topes en el seu extrem superior.

Equips i peces de vestir de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat reforçades i antiesllavissament.
- Cinturó de seguretat.

3.3.3.7. PUNTALS

Riscos detectables més comuns

- Caigudes des d'alçada de persones i/o puntals durant la seva utilització i/o instal·lació incorrecta.
- Cops i/o sobreesforços durant la seva manipulació.
- Atrapades de dits.
- Trencament del puntal per fatiga del material o mal estat del mateix.
- Lliscament del puntal per falta de falcada.

Normes o mesures preventives tipus

- Els puntals s'apilaran en obra en el lloc indicat per allò en els plànols.

- Es prohibeix, després de la seva utilització, l'apilament irregular dels mateixos.

- No s'han de carregar més de dos puntals a l'espatlla d'un operari en prevenció de sobreesforços.

- Les fileres de puntals es disposaran sobre dorments de fusta (taulons) anivellats i aplomats en la direcció exacta a la que han de treballar.

- Estaran en perfectes condicions de manteniment i no tindran deformacions en la fusta.

Equips i peces de protecció individual

- Casc de polietilè.
- Roba de treball adequada.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat.

- Botes de seguretat reforçades en puntera i sola.
- Les pròpies del treball en què s'utilitzin els puntals.

3.4. RISCOS EN TRACTAMENTS ESPECIALS

3.4.1. 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.

Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

Delimitació i 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:

- 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.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- 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, i dependran de la seva natura.

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 o molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanqueïtat 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'estanqueïtat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

3.4.2. 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 enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

3.5. TREBALLS AMB PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

- Establiment de zones de prohibició de les línies en funció de la tensió de les mateixes, (veure annex).

- Establir les zones que assoleixen els elements d'alçada que han d'utilitzar-se en proximitat de dites línies.

- Les línies soterrades que es trobin a la zona de les obres es localitzaran demanant la informació corresponent a la companyia explotadora i posteriorment abans de la iniciació dels treballs es realitzaran les rases necessàries per tal que la línia quedi totalment localitzada.

- Delimitar i assenyalar les zones de prohibició de les línies mitjançant cintes o banderoles de color vermell i/o senyals de perill o indicadors d'alçada màxima de seguretat.

- instal·lar dispositius de seguretat o col·locar obstacles en l'àrees de treball, que redueixin la zona dels elements d'alçada i impedeixin que puguin envair les zones de prohibició.

- Supervisió permanent de les operacions que es realitzen en proximitat de línies elèctriques per part de l'eix o encarregat del treball, de manera que s'asseguri el manteniment de les distàncies de seguretat.

- Informar a totes les persones implicades en el treball sobre el risc existent per la proximitat de la línia elèctrica.

- Les mesures ressenyades es consideren d'aplicació general, no obstant, en cada situació s'avaluarà la possibilitat de contacte i es determinaran les mesures correctores més adequades, incloent la possibilitat de realitzar un projecte de seguretat específic en funció de la magnitud dels treballs a realitzar.

3.6. TREBALLS SUBCONTRATATS

- Les empreses subcontractades posaran en pràctica la totalitat de les mesures preventives de seguretat corresponent a aquelles unitats d'obra en què estiguin implicades, i als medis i maquinaries que utilitzin.

- Els treballadors autònoms, en quant venen desenvolupant a l'obra treballs subcontractats i atenent a lo expressament establert en l'art. 16 del RD 1627/1997, queden inclosos plenament en les mateixes obligacions.

4. AFECCIONS 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. A més:

- És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

- Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

- En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

- No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

- El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

- En els plànols d'estructures, s'indiquen els diferents itineraris de vianants i vehicles segons la fase d'execució.

4.1. NORMES DE POLICIA

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

4.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu. A més:

- L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

- En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

- Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció

volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

En els plànols del present Estudi està indicada la zona prevista per la situació de les casetes, parc de maquinària i acopis. En tot cas, però, es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

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.

4.3. AFECCIONS SOBRE L'ÀMBIT PÚBLIC

4.3.1. TANCAMENTS D'OBRA

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

4.3.2. OPERACIONS DE MAQUINARIA

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	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de

espera — 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.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

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

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de

protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

4.3.3. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT

Neteja

- Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

- Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

- Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

- Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

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.

4.3.4. RESIDUS

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.

4.3.5. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS

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.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

- Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

- S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

- Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

- Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

- La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

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.

- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

- Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

- Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

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.

4.4. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

4.4.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

4.4.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

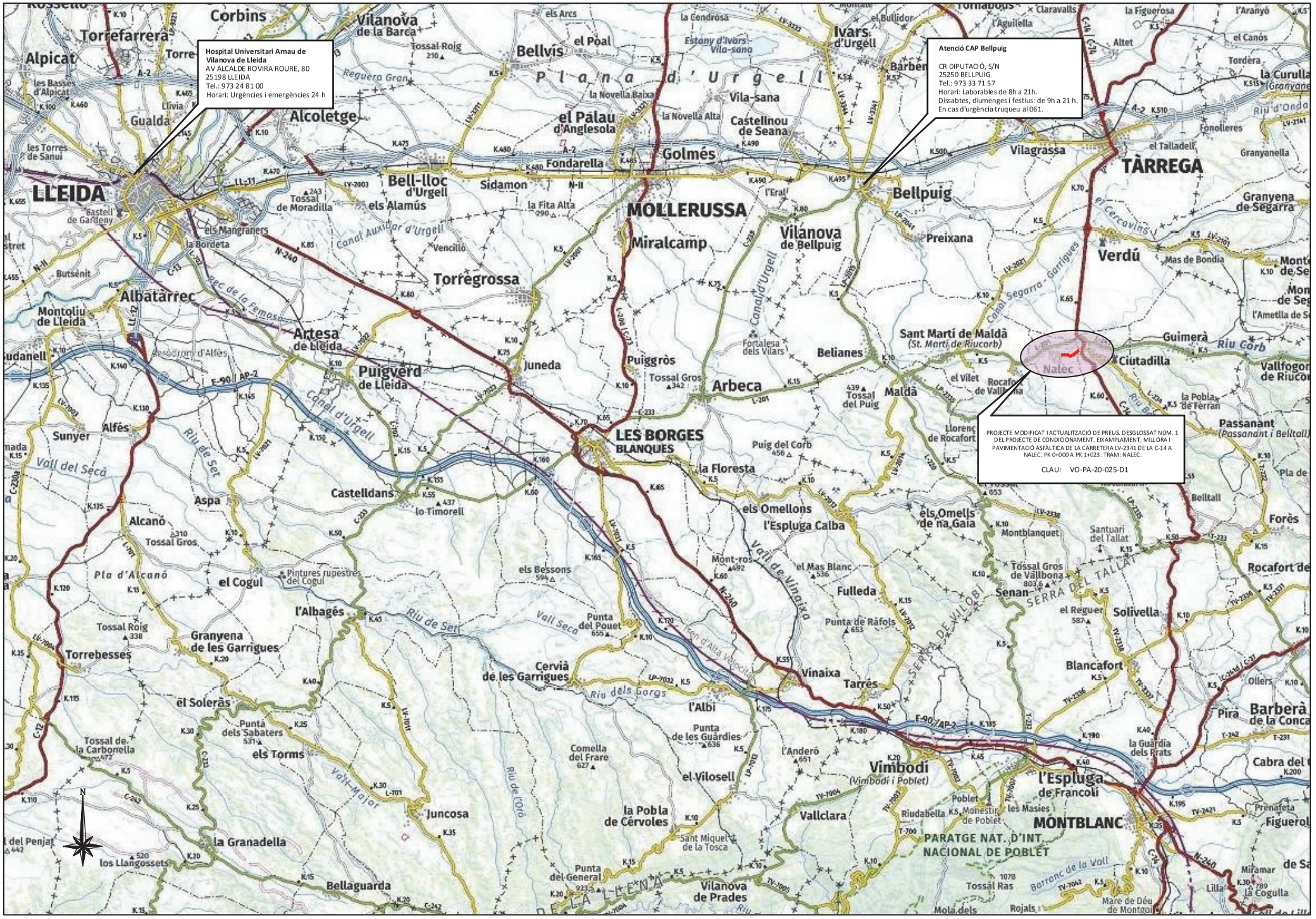
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

Lleida, juny de 2023

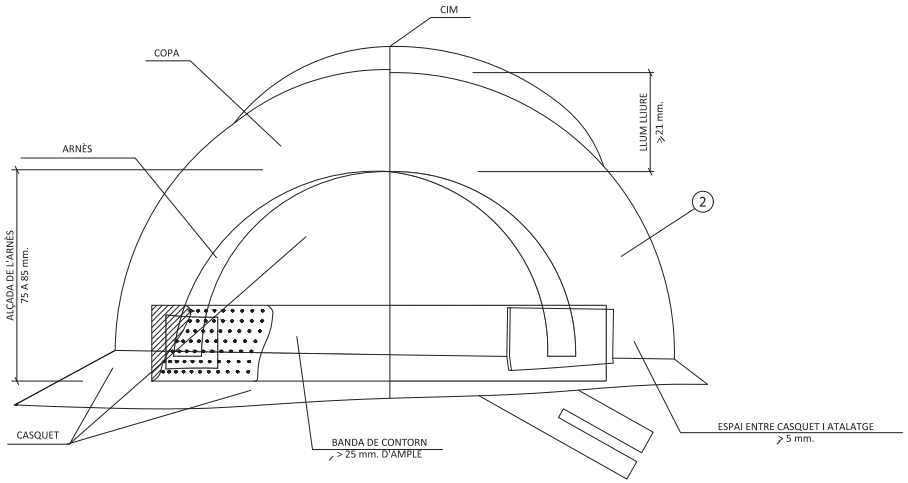
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.	Vist-i-plau
Autor del projecte	Cap del Servei de Vies i Obres e.f.
Xavier Vendrell Coll	Antonio Fernandez Limiñana
Col·legiat núm. 26.669	

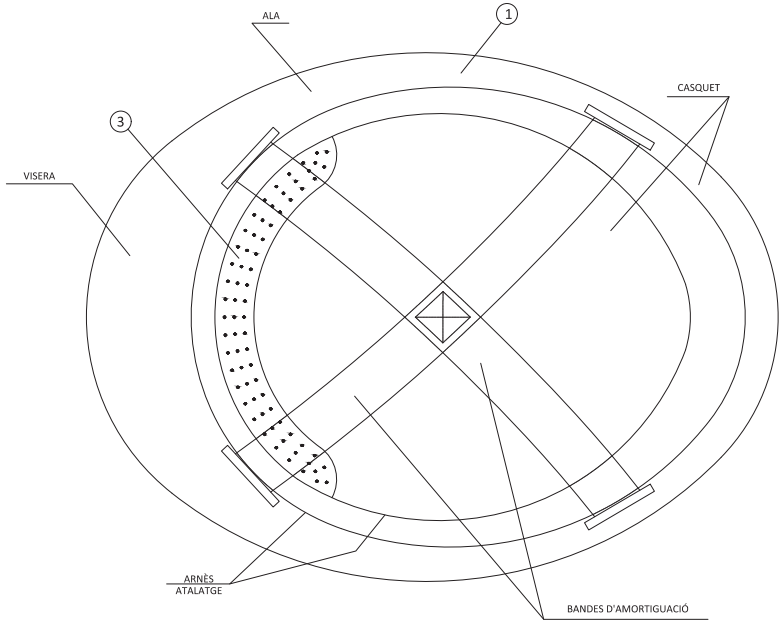
PLÀNOLS


Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida
AV ALCALDE ROVIRA ROURE, 80
25198 LLEIDA
Tel.: 973 24 81 00
Horari: Urgències i emergències 24 h
Atenció CAP Bellpuig
CR DIPUTACIÓ, S/N
25250 BELLPUIG
Tel.: 973 33 71 57
Horari: Laborables de 8h a 21h.
Dissabtes, diumenges i festius: de 9h a 21 h.
En cas d'urgència truqueu al 061.
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.
CLAU: VO-PA-20-025-D1
Nalec
LLEIDA
TÀRREGA
MOLLERUSSA
LES BORGES BLANQUES
MONTBLANC
PARATGE NAT. D'INT. NACIONAL DE POBLET
Plana d'Urgell
Vall del Secà
Vall de Vinaixa
Vall Seca
Vall-Major
Serra del Tallat
Serra de Vilobí
Riu de Set
Riu dels Borgs
Riu de l'Oró
Riu Corb
Canal d'Urgell
Canal Auxiliar d'Urgell
Canal Segarra-Garrigues
Secc de la Femosa
Secció d'Alfés
Reguera Gran
Estany d'Ivars - Vila-sana
Barranc de la Vall
Corbins
Torrefarrera
Alpicat
Gualda
Alcoletge
Bell-lloc d'Urgell
Sidamon
Fondarella
Golmés
Bellvis
el Poal
Vilanova de la Barca
Tossal Roig
Ivars d'Urgell
Vila-sana
el Pàlau d'Anglesola
la Novella Baixa
la Novella Alta
Castellnou de Seana
Vilagrassa
Bellpuig
Vilanova de Bellpuig
Miralcamp
Preixana
Verdú
Granyena de Segarra
Torregrossa
Albatàrrec
Montoliu de Lleida
Artesa de Lleida
Puigverd de Lleida
Juneda
Puiggròs
Arbeca
Tossal Gros
Belianes
Fortalesa dels Vilars
Sant Martí de Maldà
(St. Martí de Riucorb)
Ciutadilla
Maldà
Tossal del Puig
Sunyer
Alfés
Castelldans
lo Timorell
Aspa
Alcanó
Tossal Gros
Pla d'Alcanó
el Cogul
Pintures rupestres del Cogul
l'Albagés
Granyena de les Garrigues
Torrebesses
Tossal Roig
el Soleràs
Tossal de la Carbonella
els Torms
Punta dels Sabaters
Juncosa
la Granadella
los Llangossets
Bellaguarda
Cervià de les Garrigues
Punta del Pouet
Punta de les Guàrdies
Comella del Frare
l'Albi
el Vilosell
la Pobla de Cérvoles
Sant Miquel de la Tosca
Punta del General
Vilanova de Prades
la Floresta
Puig del Corb
els Omellons
l'Espluga Calba
els Omellons de na Gaia
Montblanquet
Santuari del Tallat
Tossal Gros de Vallbona
Senan
el Regueral
Solivella
Rocafort de
Forès
Passanant
(Passanant i Belltall)
Belltall
Pla de
Fulleda
Punta de Ràfols
Mont-ros
el Mas Blanc
els Bessons
Vinaixa
Tarrés
Blancafort
Pira
Barberà de la Conca
Ollers
la Guàrdia dels Prats
Cabra del
Prenafeta
Figuerol
Vimbodí
(Vimbodí i Poblet)
l'Anderó
Vallclara
Riudabella
Poblet
Monestir de Poblet
les Masies
l'Espluga de Francolí
Tossal Ras
Mola dels
Rojals
Mare de Déu de Montgai
Miramar
la Cogulla
Lilla
Granyanella
Fonolleres
el Talladell
Riu d'Onda
Guimerà
Vallfogona de Riucorb
Passanant
Rocafort de Vallbona
el Vilet
Llorenç de Rocafort
la Pobla de Ferran
Mas de Bondia
el Cercavins
Granyena de Segarra
Monte de Se
l'Ametlla de S
Butsenit
Montoliu de Lleida
Bastell de Gardeny
els Mangraners
la Bordeta
els Alamús
Tossal de Moradilla
la Fita Alta
Vencillò
Torre
les Basses d'Alpicat
les Torres de Sanui
Llivia
Barber
Altet
el Canós
Tordera
la Curulla
Granyanella
Claravalls
l'Aguilella
el Bullidor
la Figuerosa
l'Aranyó
el Canós
Tornabous
Corbins
els Arcs
la Cendrosa
Tossal Roig
Reguera Gran
Alcoletge
Gualda
Llivia
les Torres de Sanui
les Basses d'Alpicat
Alpicat
Torrefarrera
Rossetto
Butsenit
Montoliu de Lleida
Albatàrrec
Sunyer
Alfés



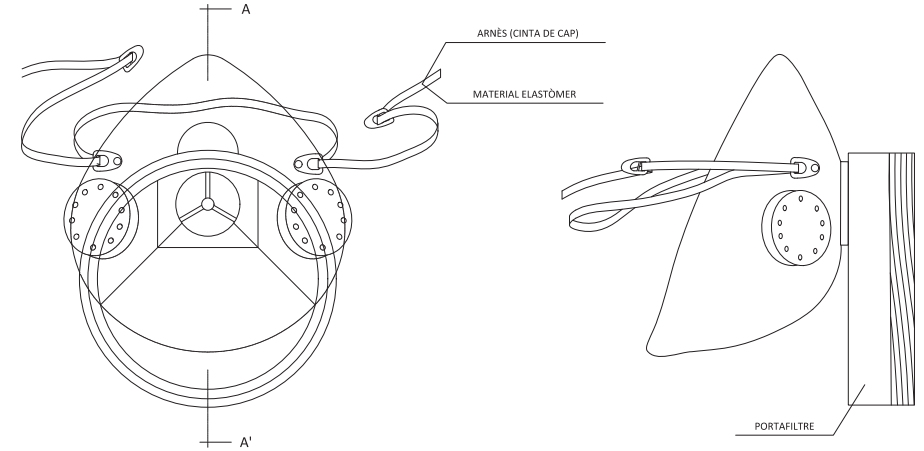
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:1000 0 25	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 02SS.DWG	PLÀNOL NÚM. SS FULL 2 DE 13

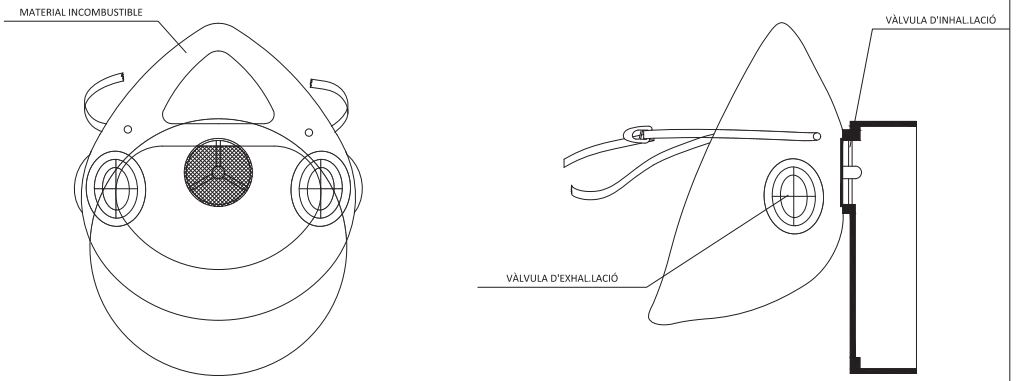




1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASE N. AILLANT A 1000 v I CLASE E.AT. AILLANT A 25000 v
3. MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

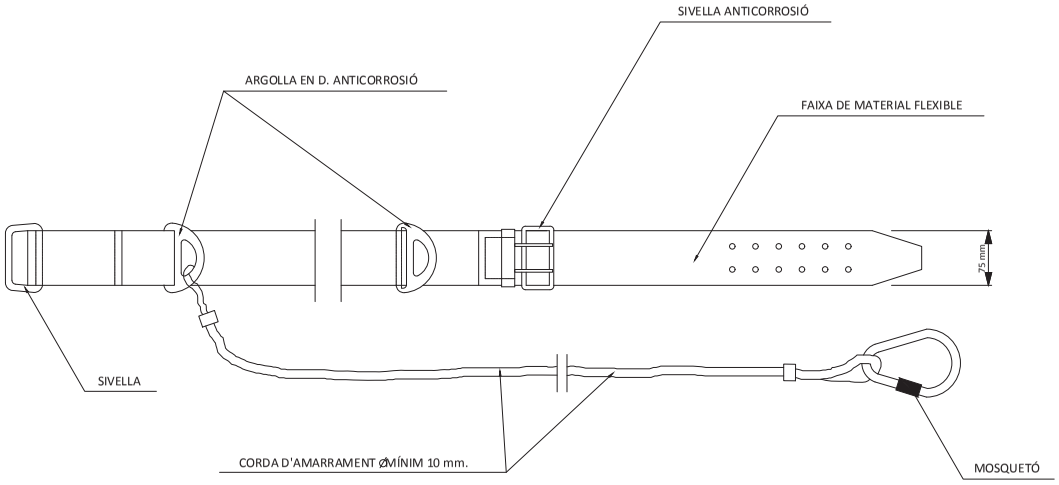
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



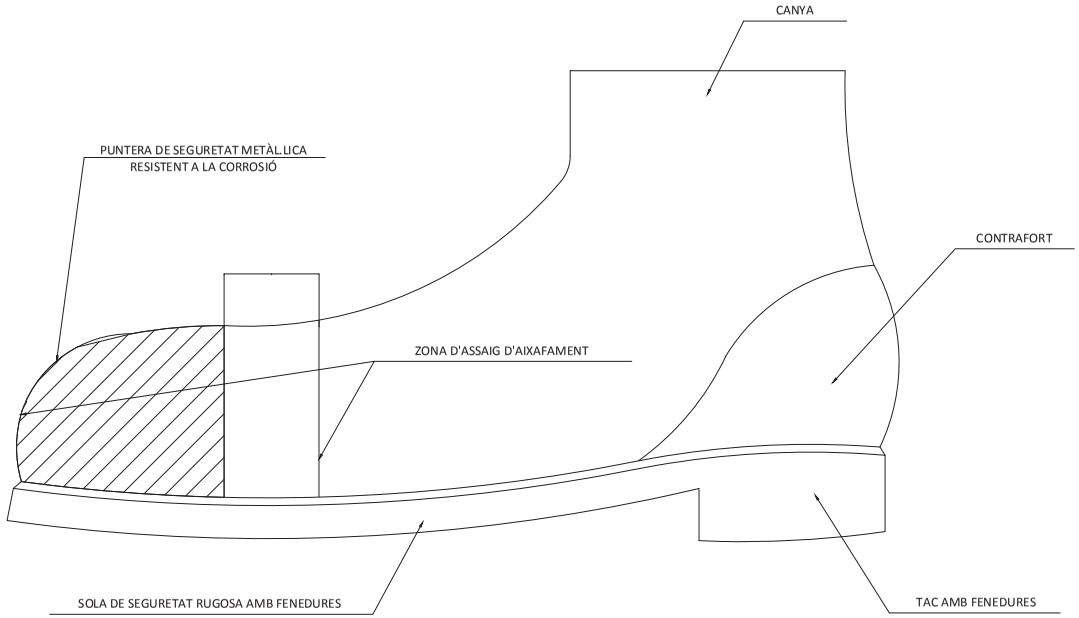


SECCIÓ A-A'

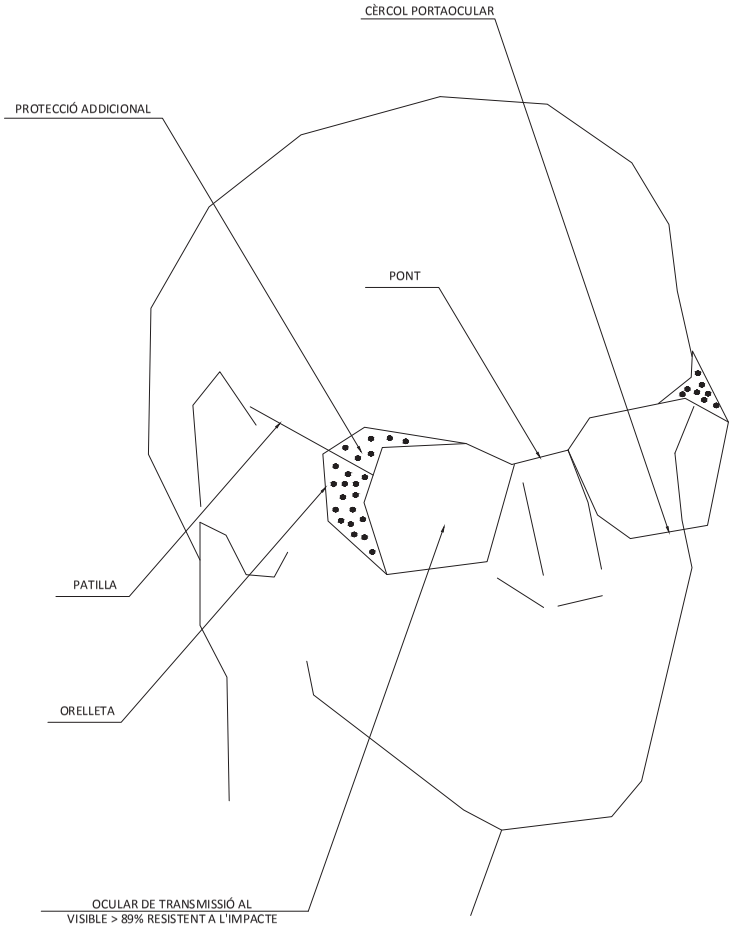
MASCARETA ANTIPOLS



CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE A. TIPUS 2.



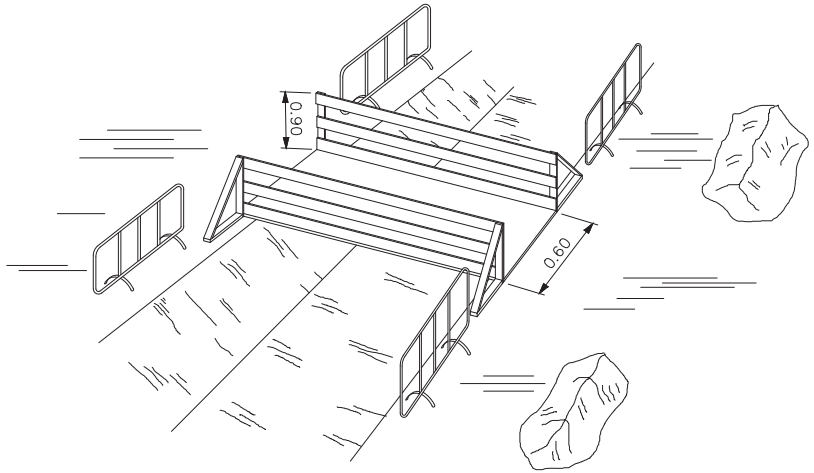
BOTA DE SEGURETAT CLASE III.



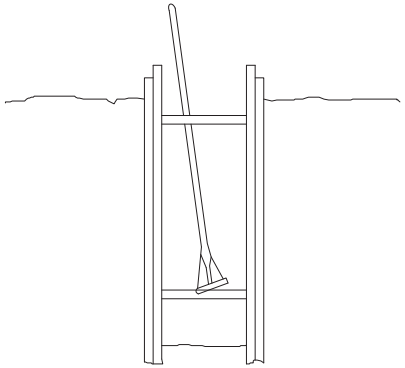
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL
CONTRA IMPACTES

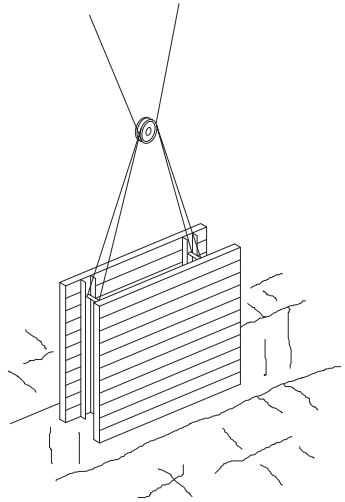
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 –	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
				DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 04SS.DWG
				PLÀNOL NÚM. SS FULL 4 DE 13

PROTECCIONS EN RASES

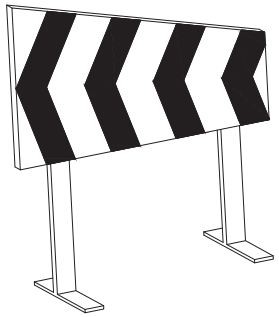


RASES

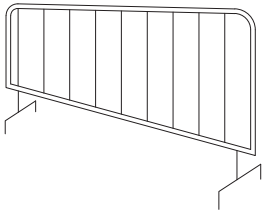


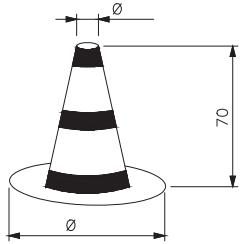


SENYALITZACIÓ



TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT

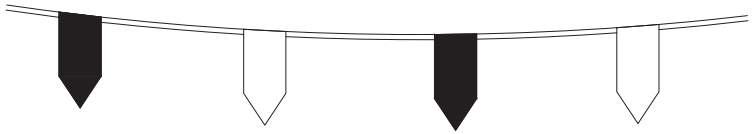




CON BALISAMENT



CINTA BALISAMENT

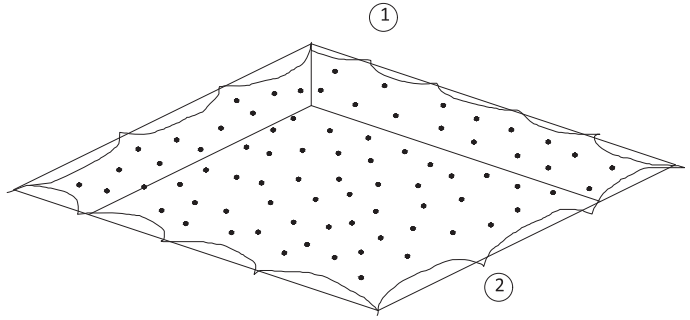


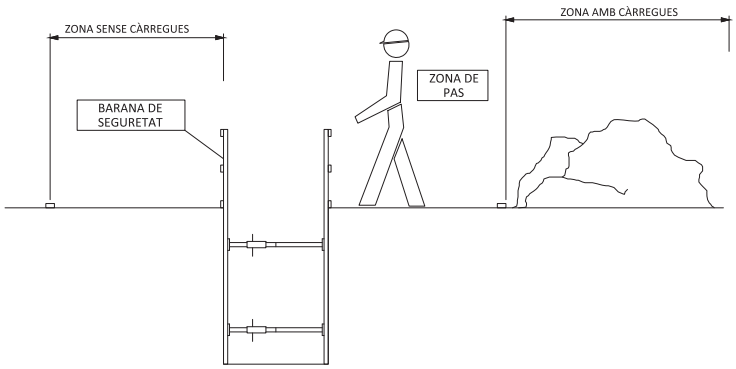
CORDÓ BALISAMENT

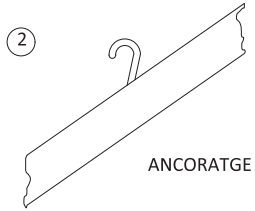
Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	– 0	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	GENER 2021	SS
			NOM FITXER: 05SS.DWG	FULL 5 DE 13

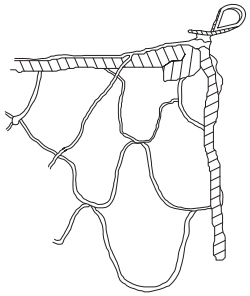


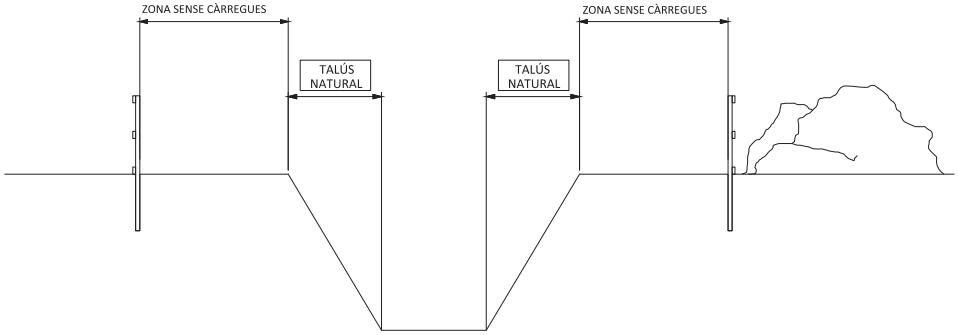


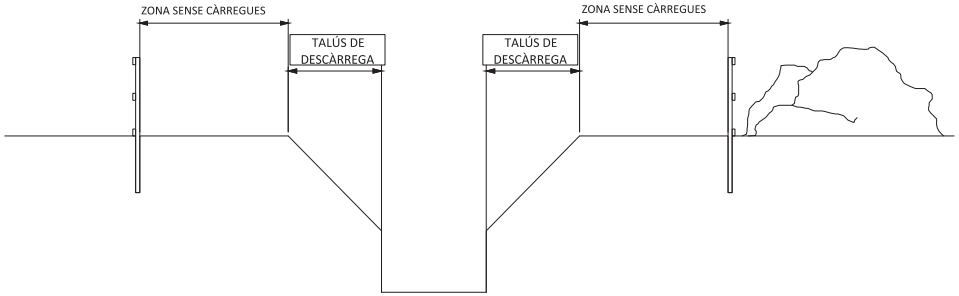


ANCORATGE PER A XARXES

GUARDA CAPS
ENGANXALL DE XARXA





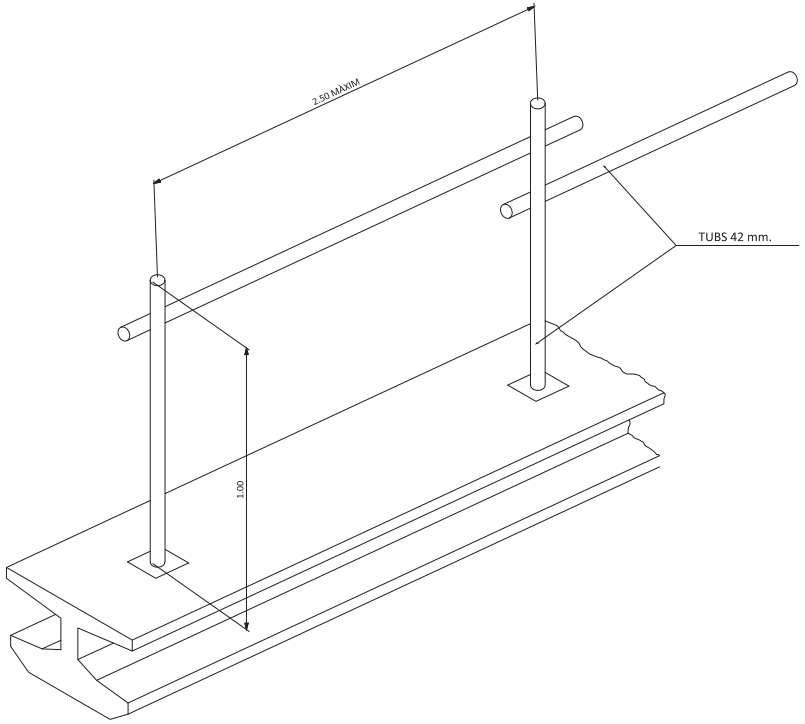


1- XARXA DE POLIAMIDA DE FILÓ DE 4 mm. DE DIÀMETRE.

2- ENGANXALLS INCORPORATS AL FORJAT A L'ABOCAR EL FORMIGÓ

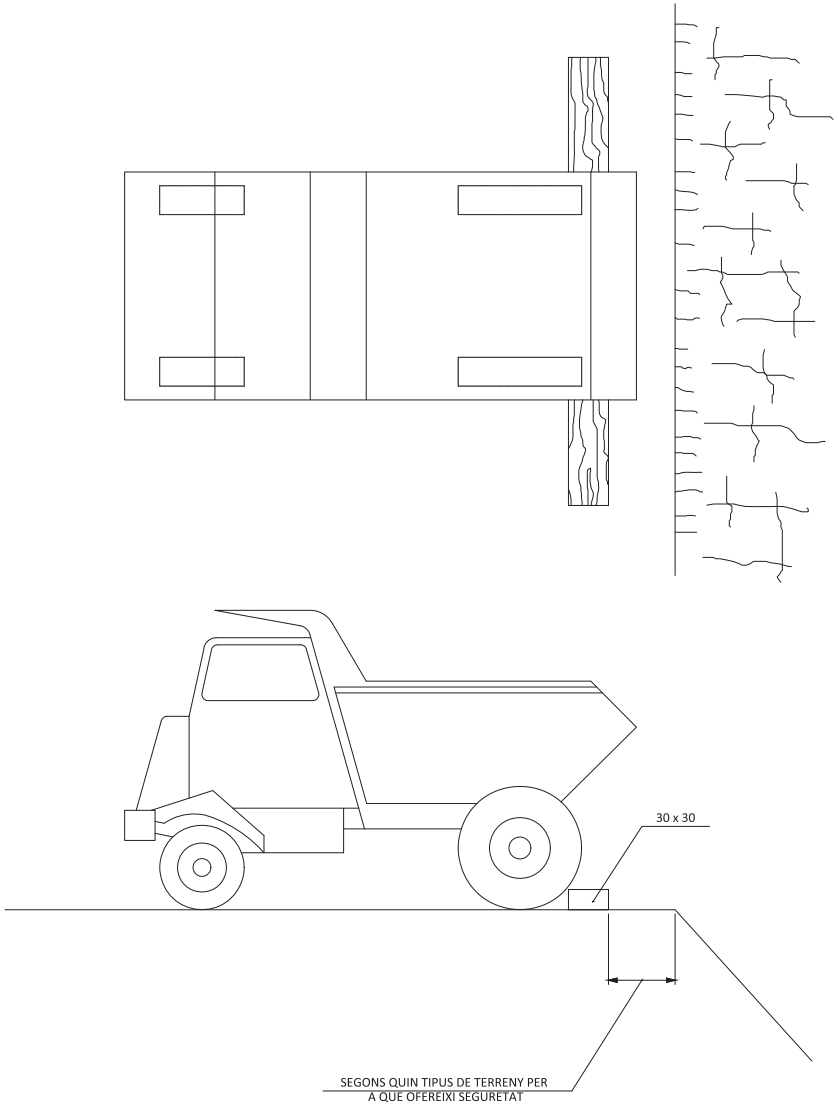
XARXA PER A PROTECCIÓ DE FORJATS HORIZONTALS

LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT PER A TREBALLAR SOBRE BIGUES DE PONTS.



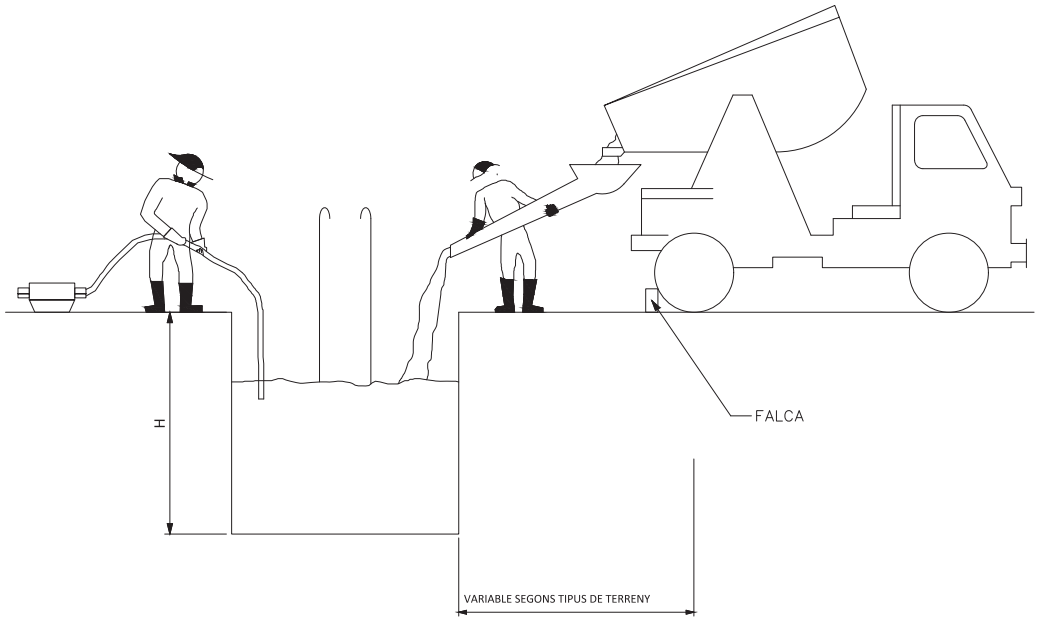
DETALL - 1

TOPALL DE RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES

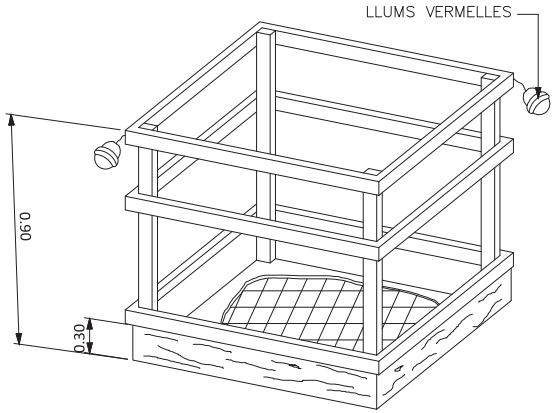


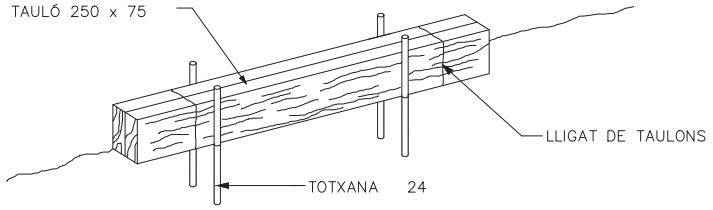
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 –	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
				DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 07SS.DWG
				PLÀNOL NÚM. SS FULL 7 DE 13

FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE
EN RASES O FONAMENTS



PROTECCIÓ EN
FORATS I OBERTURES



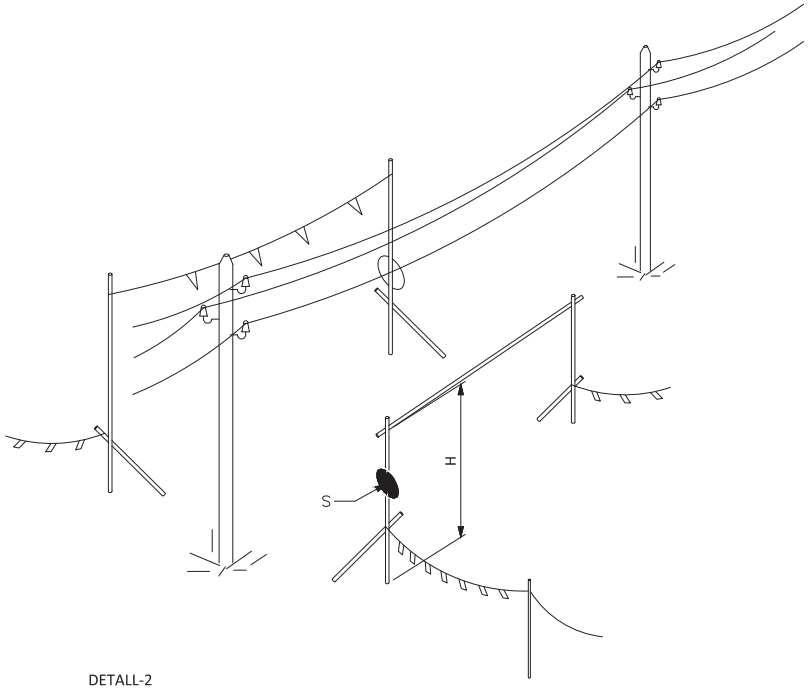


DETALL DE FALCA

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 –	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
				DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 08SS.DWG
				PLÀNOL NÚM. SS FULL 8 DE 13

NORMES RELATIVES A LA POSADA EN OBRA DE MAQUINÀRIES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

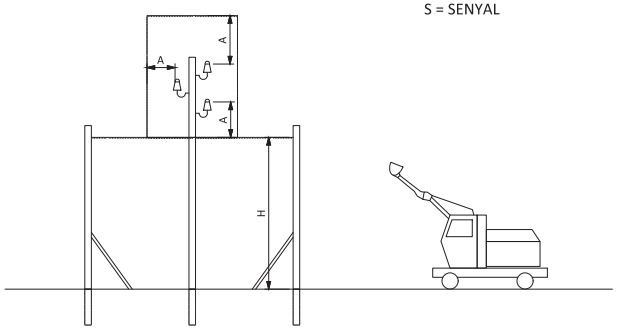
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



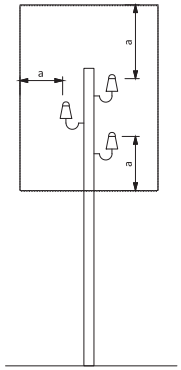
DETALL-2

H = PAS LLIURE

S = SENYAL



ZONA DE PERILL



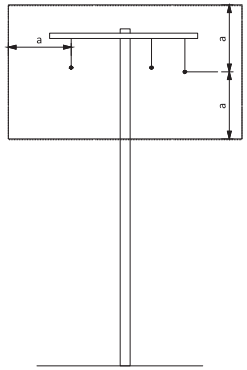
a = 2 mts.

FINS 50000 V.

SI LA DISTÀNCIA ENTRE

ELS PALS SUPERA

ELS 50 mts.



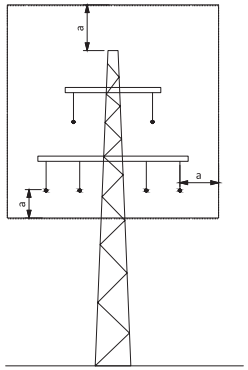
a = 3 mts.

FINS 50000 V.

SI LA DISTÀNCIA ENTRE

ELS PALS NO SUPERA

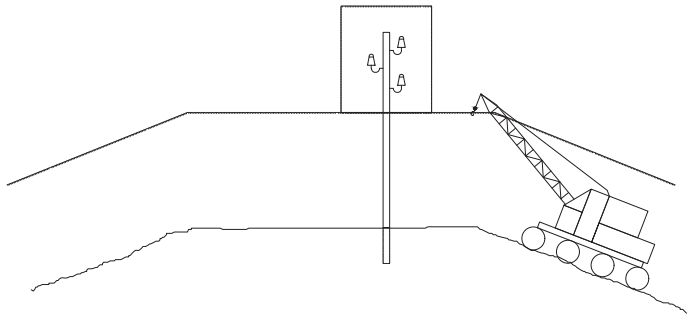
ELS 50 mts.



a = 5 mts.

PER SOBRE DE
50000 V.

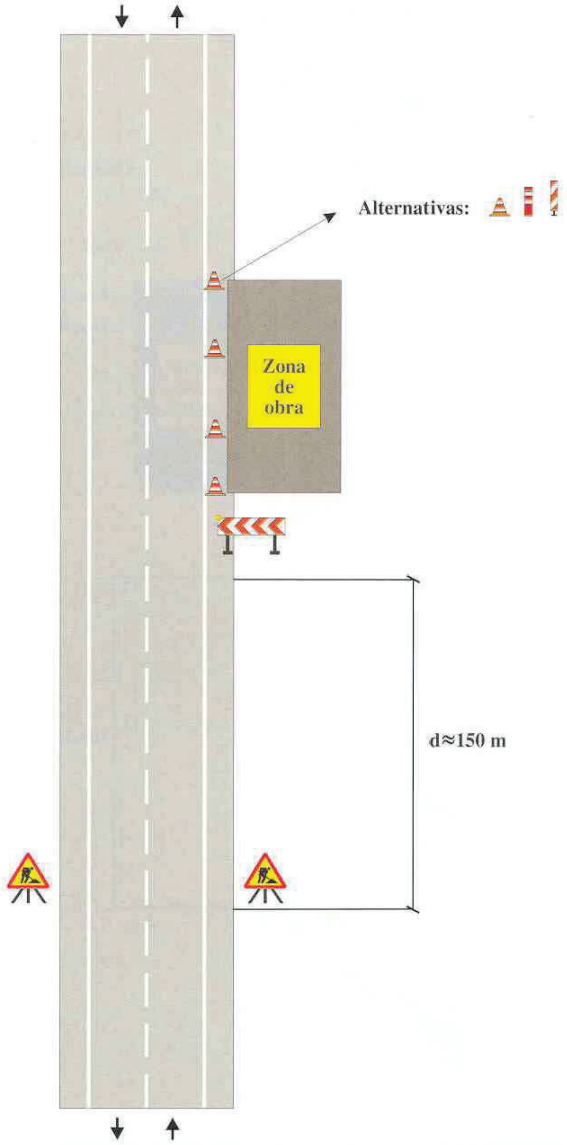
PAS PER SOTA DE LES LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



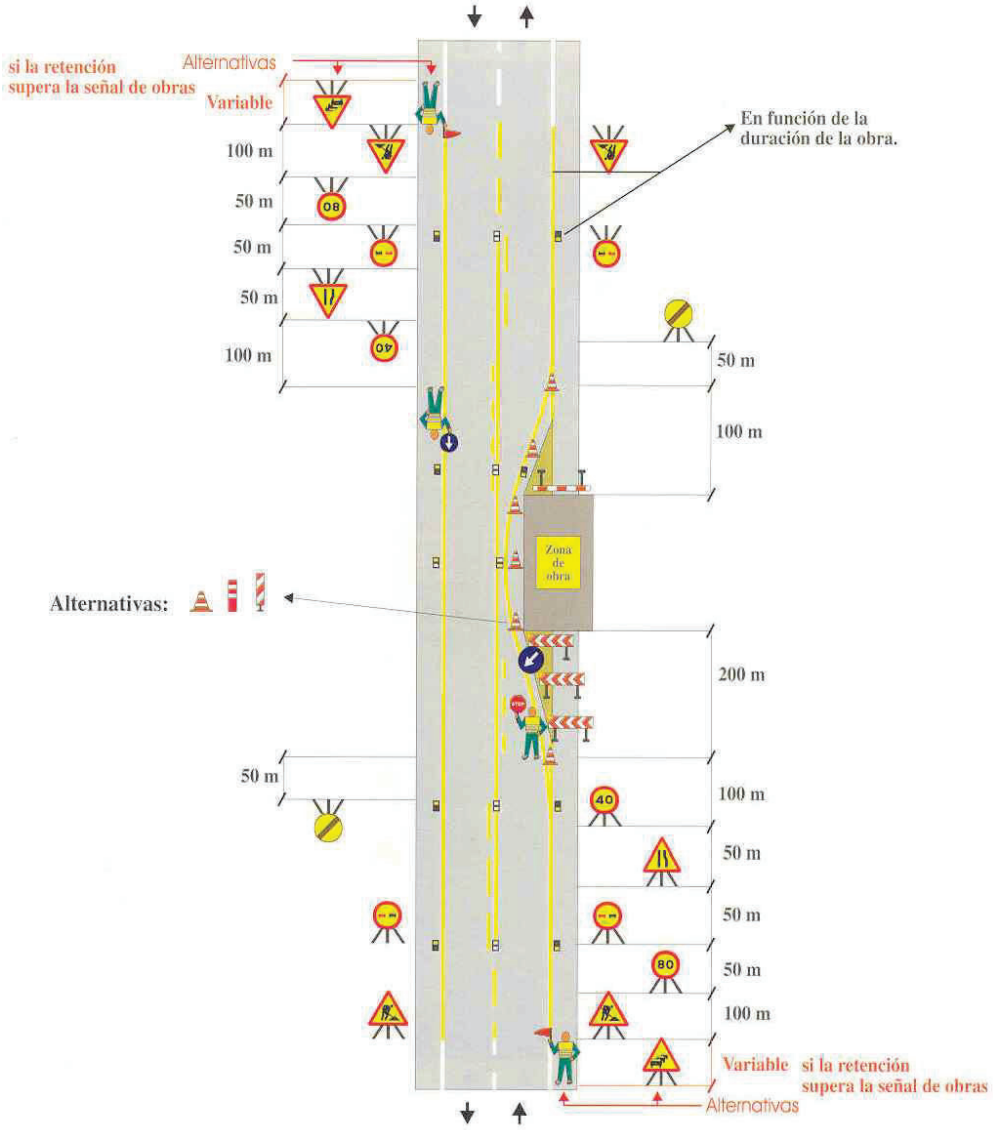
SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES

Via de doble sentit de circulació, calçada única amb 2 carrils.

EN VORAL



DEIXANT LLIURE UN CARRIL

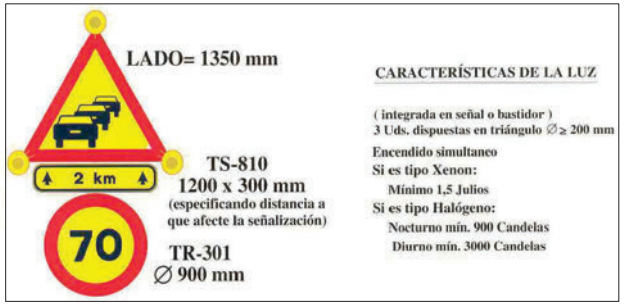


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 –	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 10SS.DWG	PLÀNOL NÚM. SS FULL 10 DE 13

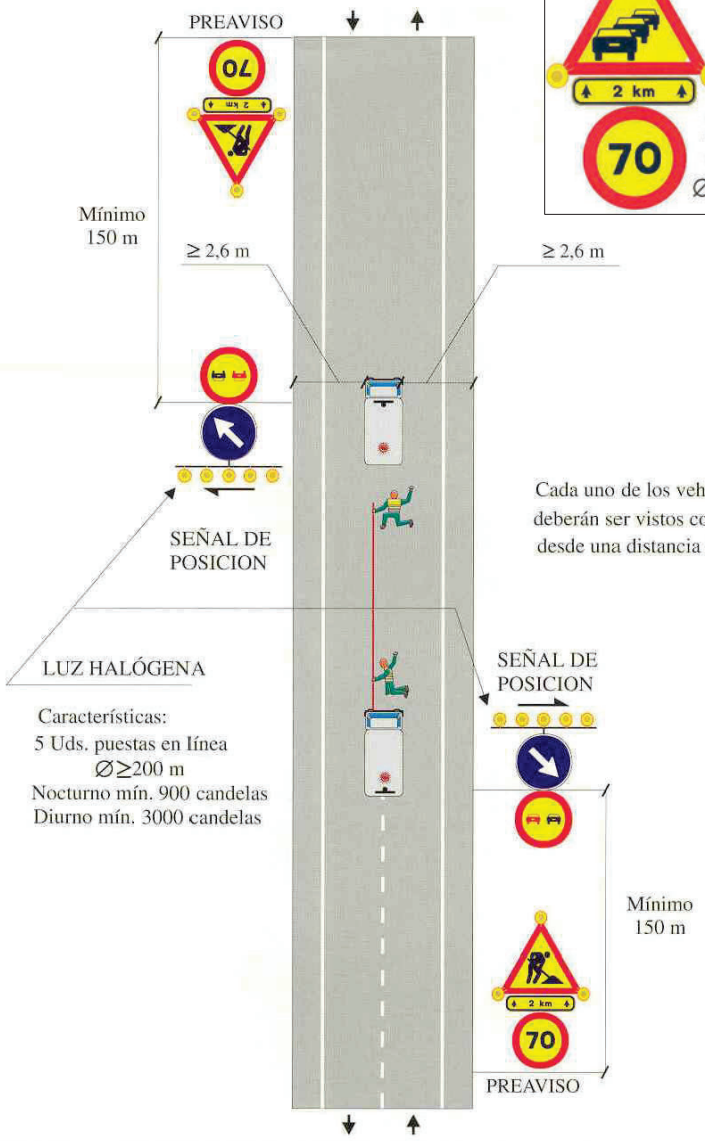
SENYALITZACIÓ D'OBRES MÒBILS

Via de doble sentit de circulació, calçada única amb 2 carrils.

SENYALS DE POSICIÓ I PRE-AVÍS



A L'EIX



A LA VORA DE LA CALÇADA



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 –	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 11SS.DWG	PLÀNOL NÚM. SS FULL 11 DE 13

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Tenen forma triangular. El pictograma és negre sobre fons groc amb el vorell negre. Com excepció hi ha que el fons del senyal relatiu a "matèries nocives o irritants" serà de color taronja, en lloc de groc, per evitar confusions amb altres senyals.



- Matèries inflamables
- Matèries tòxiques
- Perill en general
- Càrregues en suspensió
- Matèries comburents
- Matèries radioactives
- Vehicles de manutenció
- Matèries corrosives
- Matèries nocives o irritants
- Risc elèctric
- Caiguda a diferent nivell
- Temperatura baixa
- Radiacions làser
- Camp magnètic intens
- Matèries explosives
- Rics d'ensopegar
- Risc biològic
- Radiacions no ionitzants

SENYALS D'OBLIGACIÓ

Són de forma rodona i el pictograma és blanc sobre un fons blau.



- Protecció obligatòria dels peus
- Protecció obligatòria de la vista
- Protecció obligatòria de les vies respiratòries
- Protecció obligatòria del cap
- Protecció obligatòria de l'oïda



- Protecció obligatòria de les mans
- Via obligatòria per a vianants
- Protecció obligatòria del cos
- Obligació general (acompanyat, si cal, d'un senyal addicional)
- Protecció obligatòria de la cara
- Protecció individual obligatòria contra caigudes

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORS

Poden ser de forma rectangular o quadrada i el pictograma és blanc sobre fons verd.



- Via / sortida d'emergència
- Llitera
- Telèfon de salvament
- Rentada d'ulls
- Primers auxilis
- Dutxa de seguretat

SENYALS GESTUALS

Significat	Descripció	Il·lustració	Significat	Descripció	Il·lustració
Començament. Atenció. Presa de comandament	Els braços estesos de forma horitzontal, els palmells de les mans cap endavant.		Retrocedir	Tots dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'exterior, els avantbraços es mouen lentament allunyant-los del cos.	
Aturada. Interrupció. Fi del moviment	El braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà dreta cap endavant.		Cap a la dreta: respecte a l'encarregat dels senyals	El braç dret estès més o menys en horitzontal, el palmell de la mà dreta cap avall, fa petits moviments lents que indiquen la direcció.	
Fi de les operacions	Les dues mans juntes a l'alçada del pit.		Cap a l'esquerra: respecte a l'encarregat dels senyals	El braç esquerre estès més o menys en horitzontal, el palmell de la mà esquerra cap avall, fa petits moviments lents que indiquen la direcció.	
Hissar	Braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà dreta cap endavant, descrivint lentament un cercle.		Distància horitzontal	Les mans indiquen la distància.	
Baixar	Braç dret estès cap avall, el palmell de la mà dreta cap a l'interior, descrivint lentament un cercle.		Perill: parada d'emergència	Tots dos braços estesos cap amunt, els palmells de les mans cap endavant.	
Distància vertical	Les mans indiquen la distància		Ràpid	Els gestos codificats referits als moviments es fan amb rapidesa.	
Avançar	Tots dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'interior, els avantbraços es mouen lentament cap el cos.		Lent	Els gestos codificats referits als moviments es fan molt lentament.	

PLEC

ÍNDEX

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 3

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 10

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 10
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" 10
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 13
4.3. ncendis 13
4.4. nstal·lacions elèctriques 13
4.5. Equips i maquinària 13
4.6. Equips de protecció individual 13
4.7. Senyalització 13
4.8. Diversos 14

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 14

5.1. Criteris d'aplicació 14
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 14
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 14
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 15

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 15

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 15
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 16
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 16
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 16
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 17
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 17

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 17

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 17
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 18
7.3. Normativa aplicable 18

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte constructiu.
Condicionament.
Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera
LV-2341 (Nalec)

Clau: VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: 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 acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus

propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. 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:

17. 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:
    d) 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.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. 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.

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff

assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. 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.
8. 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:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. 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.
11. 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.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. 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.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. 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.
16. 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
17. 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:

18. 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
19. 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.
20. 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.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. 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.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. 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:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) 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.
    m) 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.
    n) 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.
27. 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.
28. 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.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. 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.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. 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.
34. 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.
35. 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.
36. 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.
37. 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.

38. 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.
39. 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.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. 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.
42. 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.
43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
44. 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.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
48. 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:

49. 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.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. 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.

52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) 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.
    p) 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:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. 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).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. 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.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. 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.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. 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.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. 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 .

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 Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Real Decret de subcontractació RD 1109/2007
- Real Decret sobre bastides d'obra RD 2177/2004
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

4.3. INCENDIS

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.
-

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C.

del MOPU.

4.8. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

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 sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:
- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.

- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **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, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.
-

7.3. NORMATIVA APLICABLE

- **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 sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de

7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.
  Reial Decret 604/2006, del 19 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglamento de los Servicios de Prevención, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

- **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.

Lleida, juny de 2023

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports. — Vist-i-plau

Autor del projecte — Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Xavier Vendrell Coll — Antonio Fernandez Limiñana

Col·legiat núm. 26.669

ÍNDEX

B - MATERIALS 2
B0 - MATERIALS BÀSICS 2
B0A - FERRETERIA 2
B0A1 - FILFERROS 2
B0A6 - TACS I VISOS 2
B0AC - CABLES 3
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 3
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 3
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 4
B0D2 - TAULONS 4
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 5
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 6
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 6
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES 10
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 12
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 12
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 12
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 15
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 15
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ 15
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 16
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 16
BBC - ABALISAMENT 17
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 17
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 18
BBM2 - BARRERES 18
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 19
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 19
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 19
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 20
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC 21
D - ELEMENTS COMPOSTOS 22
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 22
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 22
D0B2 - ACER EN BARRES 22
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 22
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL 22
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 22
H15 - PROTECCIONS COL.LECTIVES 26
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 28
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 28
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT 28
HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 28
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 29
HBC - ABALISAMENT 31
HBC1 - ABALISAMENT 31
HQ - EQUIPAMENTS 32
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 32
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 32
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 33

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment 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 massa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherència del recobriment 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.- 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

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. Caracterisicas 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).

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min

10°C - 20°C : 20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
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.- 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.
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.
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:
- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretesats de formigó, s'ha de seguir les seves pròpies normes
Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).
Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm2)	Massa (kg/m)

6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím.elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím.elàstic Re (MPa)	Resist. a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres	Allarg. total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la
Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):
- Tensió mitjana 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 trencament 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

Toleràncies:
- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal
- Massa: ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'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%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado
UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
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 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: 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: >= 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): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ4000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 següents elements:
- 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.
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 procès 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 desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment 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: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 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.
El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF.
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: ± 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.- 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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B14Z1100,B1411115,B141211D,B1421110,B1423230,B1424340,B1425450,B142AC60,B142BA00,B142CD70,B1431101,B1432012,B1433115,B1445003,B1446004,B1447005,B144D205,B144E406,B144N030,B1455710,B1457520,B1459630,B145C002,B145E003,B145F004,B145K153,B1461110,B1461164,B1463253,B1464420,B1465275,B1465277,B1465376,B146J364,B1474600,B147D102,B147K602,B147L005,B147M007,B147N000,B1481242,B1481343,B1482222,B1482320,B1483344,B1483443,B1485140,B1485800,B1486241,B1487350,B1488580,B1489790,B1489890,B148D900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les

condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i

guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1511215,B1520007,B152U000,B1526EL6,B1534001,B15A0015.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de

Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 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 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 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura

- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Cada perfil foradat ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions

generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors.
S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar.
Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar 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:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col.locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01
PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001,BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC013,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
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 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12302,BBC12502,BBC16600,BBC19000,BBC1D000,BBC1E000,BBC1HGK0,BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl.lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col.locació en posició vertical.
LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes.
La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col.locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
*UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.
Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica en el projecte.
Tipus de banda: UNE 135-121
Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.
Gruix de la banda base: 3 mm
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Gruix del recobriment: 70 micres
Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%
Toleràncies:
- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.
L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR(UNE-EN 10025-2)
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.
Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135-111.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.
Resistència del formigó: >= 25 N/mm2
Tipus d'acer: B 400
Separació entre les peces reflectores: <= 10 m
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >=32,5
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
    - Amplària: <= 0,1 mm
    - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
*Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
*UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
*UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

BQ – MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU – EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 – MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1521A,BQU15Q0A,BQU1A20A,BQU1H23A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les

Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica
La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25500,BQU27500,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del

recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100,BQUAP000,BQUAM000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat inmediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT
D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
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.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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,H1411112,H1411115,H141211D,H1421110,H1423230,H1424340,H1425450,H142AC60,H142BA00,H142CD70,H1431101,H1432012,H1433115,H1445003,H1446004,H1447005,H144D205,H144E406,H144N030,H1455710,H1457520,H1459630,H145C002,H145E003,H145F004,H145K153,H1461110,H1461164,H1463253,H1464420,H1465275,H1465277,H1465376,H146J364,H1474600,H147D102,H147K602,H147L005,H147M007,H147N000,H1481242,H1481343,H1482222,H1482320,H1483344,H1483443,H1485140,H1485800,H1486241,H1487350,H1488580,H1489790,H1489890,H148D900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta

obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions 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. Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per

un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la

vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
    - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
    - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
    - Manipulació de vidre pla
    - Treballs de rajat de sorra
    - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
    - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
    - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
    - Treballs de soldadura.
    - Treballs de forja.
    - Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics. Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL.LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1511017,H151A1K1,H152U000,H1534001,H153A9F1,H15A2015,H15Z1001.

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 incandescents 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 despreniments 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 maquinaria
- 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'us 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 la 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 tenis 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 de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
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 PESCANTS:
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.- 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

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 indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135-111
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm
PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
*UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBA31011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge
CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%
MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
    - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
    - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
    - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
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 inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints 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'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP - 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR - 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP - 25, TR - 400, TR - 5, TR - 6, TR - 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR - 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.
Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR - 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
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 de secat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11111,HBB11261,HBB20005,HBBAA005,HBBAB115,HBBAC013,HBBAE001,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP - 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR - 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP - 25, TR - 400, TR - 5, TR - 6, TR - 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR - 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR - 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
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.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT
HBC1 - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12300,HBC12500,HBC16632,HBC19081,HBC1D081,HBC1E001,HBC1HGK1,HBC1JF01,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc.
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament.
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera „Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill „OBRES" (Placa TP - 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa „OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 - 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 - 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels abalisaments és limitada, podent ser deguda 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

CON, PEÇA REFLECTORA, LLUMENERA, PÒRTIC DE LIMITACIÓ D' ALÇÀRIA, BALISA, FITA, CASCADA LLUMIN0SA,LLANTERNA, CADENA DE DELIMITACIÓ:
unitat segons amidament DT.
CINTA D' ABALISAMENT, GARLANDA, TANCA, BARRERA:
m de llargària segons amidament DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
REAL DECRETO 363/95 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.
8.3-IC Señalización de Obras
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios
REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
UNE 48-103-94 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE_EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, 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.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1521A,HQU15Q0A,HQU1A20A,HQU1H23A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25201,HQU27502,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Lleida, juny de 2023

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports. Vist-i-plau

Autor del projecte Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Xavier Vendrell Coll Antonio Fernandez Limiñana

Col·legiat núm. 26.669

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 H1411112 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 H1411115 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 H141211D u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 H1424340 u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 H1425450 u Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 H142BA00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

13 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 H1433115 u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

19 H144E406 u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

20 H144N030 u Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

22 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

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

23 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

24 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

25 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

26 H145F004 u Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

27 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

28 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

29 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

30 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

31 H1464420 u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

32 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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

33 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

34 H1465376 u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

35 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

36 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

37 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 composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

38 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

39 H147L005 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

40 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

41 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

42 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

43 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

44 H1482222 u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

45 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

46 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

47 H1483443 u Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

48 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

49 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

AMIDAMENTS

50 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

51 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

52 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

53 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

54 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

55 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

4 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 H15A2015 u Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HB2C1000 m Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 HBA31011 m2 Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,000

9 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

18 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

19 HBC16632 u Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

20 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

21 HBC1D081 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

22 HBC1E001 u Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

23 HBC1HGK1 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

24 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

25 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 H16F1005 u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 HQU1521A mes Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 HQU15Q0A mes Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 HQU1A20A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 HQU1H23A mes Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 HQU22301 u Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

PRESSUPOST

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,39	3,000	19,17
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	26,28	2,000	52,56
3	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	12,27	2,000	24,54
4	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	23,32	2,000	46,64
5	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 5)	6,03	2,000	12,06
6	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 6)	5,23	2,000	10,46
7	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 7)	6,87	2,000	13,74
8	H1425450	u	Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 8)	3,93	2,000	7,86
9	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliëster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 9)	8,39	2,000	16,78
10	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 10)	7,33	1,000	7,33
11	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 11)	13,09	1,000	13,09
12	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 12)	0,27	20,000	5,40
13	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 - 13)	19,14	2,000	38,28
14	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 14)	15,65	2,000	31,30
15	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 15)	1,74	4,000	6,96
16	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 16)	13,16	2,000	26,32
17	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 17)	13,09	2,000	26,18
18	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 18)	1,10	10,000	11,00
19	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 19)	3,10	10,000	31,00
20	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593 (P - 20)	519,77	1,000	519,77

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

PRESSUPOST

21	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 21)	2,46	10,000	24,60
22	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 (P - 22)	11,30	6,000	67,80
23	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 23)	6,79	5,000	33,95
24	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 24)	6,08	10,000	60,80
25	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 25)	3,54	10,000	35,40
26	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 (P - 26)	6,70	4,000	26,80
27	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 (P - 27)	21,74	3,000	65,22
28	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 (P - 28)	5,51	2,000	11,02
29	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 29)	15,84	2,000	31,68
30	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 (P - 30)	62,27	2,000	124,54
31	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 31)	6,34	2,000	12,68
32	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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 32)	22,96	2,000	45,92
33	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 33)	25,87	2,000	51,74
34	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 34)	26,52	2,000	53,04
35	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,48	4,000	9,92

PRESSUPOST

		(P - 35)			
36 H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 36)	14,25	2,000	28,50
37 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 composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 37)	57,73	2,000	115,46
38 H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364 (P - 38)	32,99	2,000	65,98
39 H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 (P - 39)	48,04	2,000	96,08
40 H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 40)	92,99	1,000	92,99
41 H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 41)	23,23	2,000	46,46
42 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 (P - 42)	20,42	4,000	81,68
43 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 (P - 43)	66,59	2,000	133,18
44 H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 44)	9,45	8,000	75,60
45 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 (P - 45)	9,45	2,000	18,90
46 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 (P - 46)	13,07	8,000	104,56
47 H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 47)	7,76	2,000	15,52
48 H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 48)	14,90	6,000	89,40
49 H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 49)	20,39	3,000	61,17
50 H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 50)	30,50	3,000	91,50
51 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 (P - 51)	5,41	6,000	32,46
52 H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 52)	14,70	1,000	14,70
53 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 (P - 53)	17,00	4,000	68,00
54 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 (P - 54)	13,74	2,000	27,48
55 H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 55)	22,97	2,000	45,94
TOTAL CAPÍTOL		**01.01**			**2.881,11**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

PRESSUPOST

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 56)	15,52	8,000	124,16
2	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 (P - 57)	4,99	8,000	39,92
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 (P - 58)	2,34	80,000	187,20
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 59)	0,22	50,000	11,00
5	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	25,17	1,000	25,17
6	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 61)	55,17	2,000	110,34
7	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 65)	51,13	8,000	409,04
8	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (P - 66)	21,31	15,000	319,65
9	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	50,55	2,000	101,10
10	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	94,87	2,000	189,74
11	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 69)	11,96	4,000	47,84
12	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 - 70)	34,92	2,000	69,84
13	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 (P - 71)	33,87	2,000	67,74
14	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 - 72)	30,74	2,000	61,48
15	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 73)	5,64	2,000	11,28
16	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 - 74)	42,87	2,000	85,74
17	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 75)	10,50	10,000	105,00
18	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 76)	21,58	8,000	172,64
19	HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada (P - 77)	7,26	10,000	72,60
20	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 78)	1,54	50,000	77,00

PRESSUPOST

21	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	2,51	50,000	125,50
22	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	3,52	10,000	35,20
23	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	138,86	2,000	277,72
24	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 82)	23,88	6,000	143,28
25	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs (P - 83)	6,40	10,000	64,00

TOTAL CAPÍTOL 01.03 2.934,18

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 62)	42,40	25,000	1.060,00
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 64)	23,09	4,000	92,36
3	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 84)	132,23	6,000	793,38
4	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 85)	150,26	6,000	901,56
5	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 86)	106,27	6,000	637,62
6	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 87)	115,93	6,000	695,58
7	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	58,41	6,000	350,46
8	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	14,84	3,000	44,52
9	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	18,83	2,000	37,66
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 91)	118,69	1,000	118,69
11	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 92)	56,24	1,000	56,24
12	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 93)	89,20	1,000	89,20
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	55,39	1,000	55,39
14	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	1,91	2,000	3,82

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA
LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 a PK 1+023. TRAM: NALEC.
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2. CLAU: VO-PA-20-025-D1-Exp. 2658/2022

PRESSUPOST

15	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 96)	115,29	1,000	115,29
16	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 99)	19,31	25,000	482,75

TOTAL CAPÍTOL 01.04 5.534,52

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 63)	19,31	16,000	308,96
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 98)	199,25	2,000	398,50

TOTAL CAPÍTOL 01.05 707,46

OBRA 01 LV-2341_ESS
CAPÍTOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 97)	34,30	10,000	343,00

TOTAL CAPÍTOL 01.06 343,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.881,11
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.934,18
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.534,52
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	707,46
CAPÍTOL	01.06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	343,00
OBRA	**01**	**LV-2341_ESS**	**12.400,27**
			12.400,27

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	LV-2341_ESS	12.400,27
			12.400,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	12.400,27
13 % Despeses generals SOBRE 12.400,27.....	1.612,04
6 % Benefici industrial SOBRE 12.400,27.....	744,02

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 14.756,33

21 % IVA SOBRE 14.756,33.....	3.098,83

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 17.855,16

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

disset mil vuit-cents cinquanta-cinc euros amb setze cèntims

Lleida, juny de 2023

L´Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor del projecte.

Xavier Vendrell Coll
Col.legiat núm. 26.669

Vist-i-plau
Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Antonio Fernandez Limiñana

ANNEX NÚM. 12. PLA D'OBRES

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'exposen gràficament una hipòtesi de pla d'obres per a la carretera que formen part del Projecte de condicionament, eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec.
Desglossat 1. Modificat. Actualització de preus 2.

El termini global és d'uns 6 mesos tenint en compte que part dels treballs es poden solapar.

2. PLA D'OBRA

DIAGRAMA DE BARRES

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inici de les obres																								
Demolicions i enderrocs																								
Reposició canonada CC																								
Moviment de terres																								
Murs escullera																								
Drenatge																								
Afermat																								
Senyalització i barreres																								
Messures correctores ambientals																								
Finalització de les obres																								
Partides alçades																								

ANNEX NÚM. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. PERCENTATGE DE DESPESES INDIRECTES.....2
2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....2

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS UNITARIS

1. PERCENTATGE DE DESPESES INDIRECTES

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat en la seva versió 2019, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat a la zona.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import així com els sobrecostos 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 cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

La comarca on s'ubica l'obra, que és l'Urgell, no té cap percentatge d'increment addicional per raó d'ubicació geogràfica.

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar als preus unitaris al nostre projecte serà de:

1,05 (despeses indirectes general).

És a dir, en el percentatge de despeses indirectes serà del **5,00 %.**

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'apèndix 1 d'aquest annex es facilita el llistat de la justificació de preus unitaris que intervenen en el projecte, com aplicació directa del programa informàtic TCQ2000 de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, que és el software assenyalat pel Plec de prescripcions tècniques per a la redacció d'aquest projecte.

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS UNITARIS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	32,44000	€
A0121000	h	Oficial 1a	30,63000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	36,76000	€
A013U001	h	Ajudant	26,70000	€
A0140000	h	Manobre	25,58000	€
A0150000	h	Manobre especialista	26,44000	€
A0160000	h	Peó	26,15000	€

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	66,51000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	70,93000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	91,34000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	23,46000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	174,80000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	20,78000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	75,28000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	93,68000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	164,39000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	205,29000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	55,99000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	63,78000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	79,36000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	97,76000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	164,54000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	77,40000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	83,11000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	64,93000	€
C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	69,61000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	84,80000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	94,15000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,23000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	7,93000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	53,18000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	55,59000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	69,60000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	105,03000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	114,39000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	96,95000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	54,23000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	62,30000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	54,85000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	71,76000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	137,00000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	10,59000	€
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	12,79000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,34000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	134,33000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	40,85000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	76,70000	€
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	58,14000	€
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	101,00000	€
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	73,40000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	55,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	89,70000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	94,91000	€
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	116,31000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	49,24000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	56,44000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	38,64000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	22,31000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	51,61000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	5,23000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,15000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	5,31000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,76000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	3,15000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	3,39000	€
C200U010	h	Màquina taladradora	3,00000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	4,88000	€
C3H1U002	h	Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet	266,83000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	70,43000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	50,53000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	7,29000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	9,29000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	24,14000	€
CZ1ZV002	h	Aparell de mesura per a proves de càrrega	112,69000	€

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,23000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	6,58000	€
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	29,41000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	29,51000	€
B031V500	t	Sorra de quars	262,94000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	19,88000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	22,25000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21,25000	€
B039U010	m3	Barreja de granulat per a sòl-ciment, mesurat després de la compactació	22,90000	€
B039U024	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment GC20, mesurat després de la compactació	26,03000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,56000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,55000	€
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,50000	€
B03DU104	m3	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	8,23000	€
B03H0012	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 16/8 o especial tipus AE 16/8 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècmiques	15,90000	€
B03H2002	t	Barreja de sorres granítiques per a tractaments superficials de paviments	16,03000	€
B03H3001	t	Barreja de granulats calcàris per a tractaments superficials de paviments	15,44000	€
B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	27,80000	€
B0442003	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	25,09000	€
B044U000	t	Bloc de pedra entre 20 i 50 kg, inclòs transport a l'obra	12,18000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	117,35000	€
B051U024	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	113,00000	€
B055DPL	t	Emulsió	625,00000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B-60/70	548,86000	€
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus ECR-1	0,31000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ECR-1d	0,43000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	79,69000	€
B060U300	u	Marc i reixa de fundició per a pericó de 1,00 x 1,50 apta per una càrrega de 40 Tn, classe D400	405,21000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	75,00000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	88,59000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	96,30000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	101,63000	€
B060UU02	m3	Formigó HF-4 MPa de consistència plàstica, amb 340 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	114,74000	€
B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	111,13000	€
B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	105,73000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	118,19000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	124,70000	€
B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	2,54000	€
B071UC01	m3	Morter M-80	112,49000	€
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	143,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,54000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,71000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,84000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,88000	€
B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	3,60000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46000	€
B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús	4,05000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	334,71000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	29,79000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,80000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,01000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,75000	€
B0DAU001	m2	Lloseta prefabricada de formigó precomprimit de 4 cm, per a encofrat perdut en ponts	28,50000	€
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	10,05000	€
B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	14,41000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	3,41000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,30000	€
B0E244B6	u	Maó de formigó calat, de 100x130x280 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,29000	€
B3Z5U002	m	Amortització de tub metàl·lic per a formigonat de pilons	0,78000	€
B3Z5U100	m2	Amortització de tub metàl·lic recuperable d'entubació de pilons	12,75000	€
B4PA1U0I	m	Biga prefabricada de formigó pretesat, tipus doble T d'ala ampla, de 105 cm de cantell, inclòs transport a l'obra	403,63000	€
B4PZDIP1	m	Llosa prefabricada de formigó armat de 1300x600cm i de 20 cm de gruix, amb formigó HA-25/B/10/I i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2, totalment col·locada.	124,10000	€
B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments	18,60000	€
B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	1,39000	€
B7J1U214	m	Junt de dilatació exterior, formada per perfil de cautxú armat amb angulars i làmines d'acer embegudes, per a un recorregut de 100 mm, inclòs perns d'ancoratge i reblerts amb morter sintètic	195,28000	€
B7Z2N109	kg	Pintura de dos components amb barreja de resines epòxi i de quitrà d'hulla	3,11000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,48000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,83000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,24000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,24000	€
B9651U09	m	Peça de formigó per a vorada, de 20x22 cm, tipus T-2 sèrie 1a	7,29000	€
B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	8,45000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	33,04000	€
BB12UCA2	m	Barana metàl·lica tipus PMC2/10b, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular i un (1) amortidor ferroprè, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació	364,61000	€
BB12UCA6	u	Extrem de barana metàl·lica, tipus PMC2/10b, tots els elements galvanitzats en calent, inclòs elements de fixació	649,05000	€
BBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	64,76000	€

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC1U012	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x80 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	86,05000	€
BBC1U018	u	Fita semiquilomètrica amb placa de 40x24 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	32,29000	€
BBM1U010	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport	60,86000	€
BBM1U011	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	132,49000	€
BBM1U050	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport	311,71000	€
BBM1U101	u	Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	65,25000	€
BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	139,55000	€
BBM1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	72,01000	€
BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	151,31000	€
BBM1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	72,31000	€
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	143,00000	€
BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	316,11000	€
BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat, inclòs part proporcional d'elements de fixació, material auxiliar i captafars	33,73000	€
BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	36,89000	€
BBM2U521	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNC2/120b, galvanitzada en calent, incloent dues tanques de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	88,99000	€
BBM2U580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	218,64000	€
BBM2U583	u	Extrem de 8 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	435,20000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	653,09000	€
BBM5U352	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG nivell 1	266,49000	€
BBM5U353	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG nivell 1	227,13000	€
BBM5U362	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant EG nivell 1	328,05000	€
BBM5U372	m2	Placa complementària d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant EG nivell 1	347,63000	€
BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2	76,69000	€
BBM5U451	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	349,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	302,35000	€
BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	263,66000	€
BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	237,09000	€
BBMZU103	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x30x1,5 mm, per a senyals de trànsits	9,09000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	12,91000	€
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	27,44000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	53,25000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,98000	€
BBMZU610	m	Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	27,00000	€
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	33,18000	€
BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	42,33000	€
BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	76,20000	€
BBMZU616	m	Pal d'alumini de 168 mm de diàmetre, designació MH del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	226,41000	€
BBMZU620	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	66,11000	€
BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	93,80000	€
BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	103,83000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	122,04000	€
BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	186,89000	€
BBMZU650	m	Pal de secció circular de diàmetre 114 mm, designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, construit en un sol tram de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) i recobert amb poliolefina, segons norma UNE EN 12899-1, nivell de seguretat passiva 2 segons norma UNE EN 12767, inclòs part proporcional de tap superior de polietilè flexible.	119,01000	€
BBMZU651	m	Pal de secció circular de diàmetre 140 mm, designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, construit en un sol tram de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) i recobert amb poliolefina, segons norma UNE EN 12899-1, nivell de seguretat passiva 2 segons norma UNE EN 12767, inclòs part proporcional de tap superior de polietilè flexible.	135,45000	€
BD52U003	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim	49,90000	€
BD5AN104	m	Col.lector drenant de pvc ranurat, de diàmetre 400 mm, autoportant, amb dren pantalla tipus viadrain, inclòs base de 10 cm de formigó de neteja amb 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, excavació de terreny no classificat i transport a abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i elements auxiliars, totalment col.locat.	77,50000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	5,50000	€
BD5ZN101	u	Marc i reixa de fosa dúctil D400	192,91000	€
BD5ZUC03	u	Marc i reixa de 20x20 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	16,39000	€
BD75U030	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 30 cm	9,15000	€
BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	14,28000	€

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD75U050	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm	20,78000	€
BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	30,11000	€
BD75U080	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 80 cm	46,25000	€
BDD1DIP2	u	Arqueta base prefabricada de formigó armat amb junta plana de 1000x1000x1500mm, per a tub de formigó de ø800mm.	483,00000	€
BDDZDIP4	u	Reixa de platina d'acer galvanitzat de 1290x590mm tipus ´TRAMEX´, de 30x2 mm, formant quadricula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades ancoraga amb tacs tipus Spit. Segons plànols.	60,31000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	9,08000	€
BDK2U121	u	Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50 cm.	184,19000	€
BDK3U120	u	Pericó prefabricat de 120x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	738,21000	€
BDKZN101	m2	Marc damb tapa de fosa dúctil D400, totalment col·locat	123,75000	€
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	141,58000	€
BDKZU150	u	Marc i tapa de 120x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	816,91000	€
BF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, segons la norma ISO 2531, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	44,64000	€
BFA1U209	m	Tub de PVC, DN 90 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	5,41000	€
BFG1U305	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 50 cm, classe III segons norma ASTM C-76M, inclòs junta elastomèrica	63,05000	€
BFG1U308	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	104,64000	€
BFG1U318	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 180 cm, classe III segons norma ASTM C-76M, inclòs junta elastomèrica	312,50000	€
BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	3,10000	€
BG25UDLL	m	Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclòs part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors. Inclòs transport a l'obra.	7,25000	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	38,56000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	8,88000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	9,30000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	11,19000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	1,11000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,25000	€
BR4A2004	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 60-80 cm i nº ram. 1r terç inferior > 3, en C -10 L	13,58000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	5,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**12,45000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	32,44000	=	0,03244	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	36,76000	=	4,41120	
A0160000	h	Peó	0,256	/R x	26,15000	=	6,69440	
				Subtotal:			11,13804	11,13804
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,011	/R x	53,18000	=	0,58498	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,010	/R x	62,30000	=	0,62300	
				Subtotal:			1,20798	1,20798
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,045	x	2,23000	=	0,10035	
				Subtotal:			0,10035	0,10035
							COST DIRECTE	12,44637
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12,44637**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 3,000**	**68,18** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	30,63000	=	2,55250	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	2,16267	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	17,62667	
				Subtotal:			22,34184	22,34184
Maquinària								
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	91,34000	=	30,44667	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	69,60000	=	2,32000	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	23,46000	=	7,82000	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	5,31000	=	0,44250	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	93,68000	=	1,56133	
				Subtotal:			42,59050	42,59050
							COST DIRECTE	64,93234
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,24662
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**68,17896**

P-1	G214U025	m3	Enderroc d'estructura en obres de drenatge existents de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 4,000**	**48,78** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	1,62200	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	13,22000	
				Subtotal:			14,84200	14,84200
Maquinària								
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	93,68000	=	1,17100	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	69,60000	=	1,74000	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	91,34000	=	22,83500	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	23,46000	=	5,86500	
				Subtotal:			31,61100	31,61100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE					46,45300
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,32265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,77565**

	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**21,000**				**6,22**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,30895		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	1,25905		
					Subtotal:			1,56800		1,56800
Maquinària										
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	70,93000	=	3,37762		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	93,68000	=	0,44610		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	55,59000	=	0,52943		
					Subtotal:			4,35315		4,35315
			COST DIRECTE							5,92115
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%				0,29606
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**6,21721**

P-2	**G219U105**	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**Rend.:**	**12,000**				**5,07**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	2,55250		
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,54067		
					Subtotal:			3,09317		3,09317
Maquinària										
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	20,78000	=	1,73167		
					Subtotal:			1,73167		1,73167
			COST DIRECTE							4,82484
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%				0,24124
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**5,06608**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-3	**G219U300**	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**210,000**				**1,10**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,12590		
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	32,44000	=	0,01545		
					Subtotal:			0,14135		0,14135
Maquinària										
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	97,76000	=	0,46552		
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0,500	/R x	55,45000	=	0,13202		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	55,59000	=	0,13236		
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,500	/R x	75,28000	=	0,17924		
					Subtotal:			0,90914		0,90914
			COST DIRECTE							1,05049
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%				0,05252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**1,10301**

	G219U400	m2	Escarificació, refinat i compactació de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**83,000**				**4,68**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	32,44000	=	0,03908		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,31855		
					Subtotal:			0,35763		0,35763
Maquinària										
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	84,80000	=	1,02169		
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	97,76000	=	1,17783		
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	83,11000	=	1,00133		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,500	/R x	93,68000	=	0,56434		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	55,59000	=	0,33488		
					Subtotal:			4,10007		4,10007
			COST DIRECTE							4,45770
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%				0,22289
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**4,68059**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4,000	49,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	13,22000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	1,62200	
			Subtotal:					22,49950	22,49950
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	5,31000	=	1,32750	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	53,18000	=	3,32375	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	23,46000	=	5,86500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	13,71250	
			Subtotal:					24,22875	24,22875
			COST DIRECTE						46,72825
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,33641
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,06466**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 20,000	18,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,32440	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	1,27900	
			Subtotal:					1,60340	1,60340
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	55,59000	=	5,55900	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	2,000	/R x	70,93000	=	7,09300	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	63,78000	=	3,18900	
			Subtotal:					15,84100	15,84100
			COST DIRECTE						17,44440
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,87222
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,31662**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	G21HN002	u	Desmuntatge, càrrega i nova col·locació de lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent el desmuntatge de tots els elements i desconnexions, sense incloure cap actuació sobre el bàcul o columna d'enllumenat	Rend.: 2,000	39,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	15,31500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	3,24400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	13,22000	
			Subtotal:					31,77900	31,77900
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	54,85000	=	2,74250	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	53,18000	=	2,65900	
			Subtotal:					5,40150	5,40150
			COST DIRECTE						37,18050
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,85903
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,03953**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 97,556	2,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,06651	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,27102	
			Subtotal:					0,33753	0,33753
Maquinària									
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	75,28000	=	0,77166	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	69,60000	=	1,42687	
			Subtotal:					2,19853	2,19853
			COST DIRECTE						2,53606
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,12680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,66286**

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.: 246,000	3,95 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,10748	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	0,12451	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,02637	
			Subtotal:					0,25836	0,25836
Maquinària									
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,500	/R x	174,80000	=	0,35528	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	205,29000	=	0,83451	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	114,39000	=	1,39500	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	164,54000	=	0,13377	
			Subtotal:					2,71856	2,71856
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,120	x	6,58000	=	0,78960	
			Subtotal:					0,78960	0,78960
			COST DIRECTE						3,76652
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,18833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,95485**

P-7 **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.: 170,000** **4,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,15553	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,04771	
			Subtotal:					0,20324	0,20324
Maquinària									
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	164,54000	=	0,19358	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	114,39000	=	2,01865	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	91,34000	=	0,26865	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	205,29000	=	1,20759	
			Subtotal:					3,68847	3,68847
			COST DIRECTE						3,89171
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,19459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,08630**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

G222U002 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 95,000** **8,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,900	/R x	30,63000	=	0,61260	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	26,44000	=	0,30615	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,10244	
			Subtotal:					1,02119	1,02119
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,200	/R x	91,34000	=	0,19229	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	69,60000	=	2,19789	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,900	/R x	174,80000	=	1,65600	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	164,39000	=	1,73042	
			Subtotal:					5,77660	5,77660
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,200	x	6,58000	=	1,31600	
			Subtotal:					1,31600	1,31600
			COST DIRECTE						8,11379
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,40569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,51948**

P-8 **G222U102** m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 42,000** **8,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	0,38619	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,62952	
			Subtotal:					1,01571	1,01571
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	79,36000	=	1,88952	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250	/R x	91,34000	=	0,54369	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	69,60000	=	4,97143	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	7,40464	7,40464
			COST DIRECTE		8,42035
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,42102
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,84137**

G2240002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques — **Rend.: 395,000** — **1,10 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,400	/R x	26,44000	=	0,09371	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,02464	
		Subtotal:					0,11835	0,11835
Maquinària								
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	94,15000	=	0,23835	
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200	/R x	164,39000	=	0,08324	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	93,68000	=	0,04743	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	54,23000	=	0,06865	
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	97,76000	=	0,24749	
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350	/R x	96,95000	=	0,08591	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200	/R x	83,11000	=	0,04208	
		Subtotal:					0,81315	0,81315
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
		Subtotal:					0,11150	0,11150
		COST DIRECTE						1,04300
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,05215
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,09515**

G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 171,000** — **7,67 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	32,44000	=	0,03756	
A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	26,44000	=	0,15570	
		Subtotal:					0,19326	0,19326
Maquinària								
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	97,76000	=	0,57570	
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	94,15000	=	0,55444	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	54,23000	=	0,15698	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	83,11000	=	0,24058	
		Subtotal:					1,52770	1,52770
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,56000	=	5,47200	
		Subtotal:					5,58350	5,58350
		COST DIRECTE						7,30446
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,36522
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,66968**

P-9 **G226U030** m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 171,000** — **1,92 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	32,44000	=	0,03756	
A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	26,44000	=	0,15570	
		Subtotal:					0,19326	0,19326
Maquinària								
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	94,15000	=	0,55444	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	83,11000	=	0,24058	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	54,23000	=	0,15698	
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	97,76000	=	0,57570	
		Subtotal:					1,52770	1,52770
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
		Subtotal:					0,11150	0,11150
		COST DIRECTE						1,83246
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,09162
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,92408**

P-10 **G226Z010** m3 Reblert amb sòl tolerable, estesa i compactació, procedent de la pròpia obra — **Rend.: 150,000** — **2,80 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	26,44000	=	0,17750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	32,44000	=	0,04282	
					Subtotal:			0,22032	0,22032
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,070	/R x	94,15000	=	0,67160	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	97,76000	=	0,65630	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	54,23000	=	0,17896	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	83,11000	=	0,27426	
					Subtotal:			1,78112	1,78112
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
					Subtotal:			0,66150	0,66150
									2,66294
					COST DIRECTE				
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,13315
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,79609**

P-11 **G227U110** m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 149,000** **10,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	32,44000	=	0,05552	
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	25,58000	=	0,17254	
					Subtotal:			0,22806	0,22806
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	97,76000	=	0,65939	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	54,23000	=	0,18016	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	83,11000	=	0,27610	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	94,15000	=	0,63504	
					Subtotal:			1,75069	1,75069
Materials									
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	6,50000	=	7,80000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
					Subtotal:			7,91150	7,91150
					COST DIRECTE				9,89025
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,49451
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,38476**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-12 **G228U010** m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 21,000** **5,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	26,44000	=	1,51086	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,38619	
					Subtotal:			1,89705	1,89705
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	54,23000	=	0,25824	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	11,23000	=	0,53476	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	79,36000	=	1,88952	
					Subtotal:			2,68252	2,68252
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,55000	=	0,66000	
					Subtotal:			0,77150	0,77150
					COST DIRECTE				5,35107
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,26755
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,61862**

G228U060 m3 Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 66,000** **14,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,998	/R x	26,44000	=	0,80041	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,14745	
					Subtotal:			0,94786	0,94786
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,198	/R x	54,23000	=	0,16269	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	79,36000	=	1,20483	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	11,23000	=	0,17049	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	64,93000	=	0,98576	
					Subtotal:			2,52377	2,52377
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B03DU104	m3	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	8,23000	=	9,87600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
						Subtotal:		9,98750	9,98750
						COST DIRECTE			13,45913
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67296
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,13209**

	G228U076	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estrcutures de formigó i O.D. transversals, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**22,000**	**61,87**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	2,40364	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,36864	
						Subtotal:		2,77228	2,77228
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	79,36000	=	3,60727	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	54,23000	=	1,23250	
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0,500	/R x	116,31000	=	2,64341	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	2,000	/R x	105,03000	=	9,54818	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	11,23000	=	0,51045	
						Subtotal:		17,54181	17,54181
Materials									
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,090	x	117,35000	=	10,56150	
	B039U024	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment GC20, mesurat després de la compactació	1,050	x	26,03000	=	27,33150	
	B0111000	m3	Aigua	0,320	x	2,23000	=	0,71360	
						Subtotal:		38,60660	38,60660
						COST DIRECTE			58,92069
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,94603
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,86672**

P-13	**G228U200**	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**15,000**	**42,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	1,76267	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,54067	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		2,30334	2,30334
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	55,99000	=	1,86633	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	7,93000	=	0,52867	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	54,23000	=	0,72307	
						Subtotal:		3,11807	3,11807
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	29,51000	=	35,41200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
						Subtotal:		35,52350	35,52350
						COST DIRECTE			40,94491
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,04725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,99216**

	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**800,000**	**0,31**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,03305	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,01014	
						Subtotal:		0,04319	0,04319
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x	93,68000	=	0,11710	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	55,59000	=	0,13898	
						Subtotal:		0,25608	0,25608
						COST DIRECTE			0,29927
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01496
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,31423**

P-14	**G22DU150**	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**294,000**	**1,10**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,63000	=	0,31255	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	0,05517	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	26,44000	=	0,26980	
					Subtotal:			0,63752	0,63752
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	3,76000	=	0,03837	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	79,36000	=	0,05399	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	97,76000	=	0,06650	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	93,68000	=	0,06373	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	55,59000	=	0,18908	
					Subtotal:			0,41167	0,41167
								COST DIRECTE	1,04919
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,05246
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,10165**

G3E5U025 m — Execució de piló de diàmetre 85 cm, tipus CPI-4, d'extracció amb entubació recuperable, incloent excavació amb parts proporcionals de trepant, entubació, formigó HA-30, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer), càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 3,250** — **233,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	9,42462	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	4,99077	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	26,44000	=	9,76246	
					Subtotal:			24,17785	24,17785
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,200	/R x	134,33000	=	8,26646	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	71,76000	=	2,20800	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,125	/R x	53,18000	=	2,04538	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,125	/R x	63,78000	=	2,45308	
	C3H1U002	h	Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet	1,000	/R x	266,83000	=	82,10154	
					Subtotal:			97,07446	97,07446
Materials									
	B3Z5U002	m	Amortització de tub metàl·lic per a formigonat de pilons	1,000	x	0,78000	=	0,78000	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,653	x	101,63000	=	66,36439	
	B3Z5U100	m2	Amortització de tub metàl·lic recuperable d'entubació de pilons	2,670	x	12,75000	=	34,04250	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			101,18689	101,18689
								COST DIRECTE	222,43920
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	11,12196
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**233,56116**

G3J2U080 m — Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols — **Rend.: 7,000** — **43,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	3,77714	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,92686	
					Subtotal:			4,70400	4,70400
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	79,36000	=	11,33714	
					Subtotal:			11,33714	11,33714
Materials									
	B0442003	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	25,09000	=	25,09000	
					Subtotal:			25,09000	25,09000
								COST DIRECTE	41,13114
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,05656
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**43,18770**

P-15 **G3J50006** m — Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1200 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols — **Rend.: 7,500** — **65,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	30,63000	=	1,02100	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,86507	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	25,58000	=	0,85267	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	3,52533	
					Subtotal:			6,26407	6,26407
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	79,36000	=	10,58133	
					Subtotal:			10,58133	10,58133
Materials									
	B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	27,80000	=	27,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	88,59000	= 17,71800	
						Subtotal:	45,51800	45,51800
						COST DIRECTE		62,36340
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,11817
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,48157**

G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. **Rend.: 50,000** **11,23** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000 =	0,53400	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000 =	1,02320	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000 =	0,61260	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000 =	0,16220	
						Subtotal:	2,33200	2,33200
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	79,69000 =	8,36745	
						Subtotal:	8,36745	8,36745
						COST DIRECTE		10,69945
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,53497
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,23442**

G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat **Rend.: 16,000** **100,34** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000 =	3,19750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000 =	0,50688	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000 =	1,91438	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000 =	1,66875	
						Subtotal:	7,28751	7,28751
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	24,14000 =	1,50875	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	134,33000 =	2,79574	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,34000 =	0,29250	
						Subtotal:	4,59699	4,59699

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	79,69000 =	83,67450	
						Subtotal:	83,67450	83,67450
						COST DIRECTE		95,55900
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,77795
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,33695**

P-16 **G450U040** m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **95,85** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000 =	2,45040	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000 =	1,29760	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000 =	2,04640	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000 =	2,13600	
						Subtotal:	7,93040	7,93040
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	24,14000 =	1,15872	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	134,33000 =	3,22392	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,34000 =	0,22464	
						Subtotal:	4,60728	4,60728
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	75,00000 =	78,75000	
						Subtotal:	78,75000	78,75000
						COST DIRECTE		91,28768
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,56438
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,85206**

G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **119,34** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000 =	2,13600	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000 =	1,29760	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000 =	2,45040	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000 =	2,04640	
						Subtotal:	7,93040	7,93040
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,34000 =	0,22464	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	134,33000	=	3,22392	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	24,14000	=	1,15872	
					Subtotal:			4,60728	4,60728
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	96,30000	=	101,11500	
					Subtotal:			101,11500	101,11500
							COST DIRECTE		113,65268
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,68263
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**119,33531**

G450U055 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat — **Rend.: 25,000** — **125,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000	=	2,04640	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	1,29760	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	2,45040	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	2,13600	
					Subtotal:			7,93040	7,93040
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,34000	=	0,22464	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	134,33000	=	3,22392	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	24,14000	=	1,15872	
					Subtotal:			4,60728	4,60728
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	101,63000	=	106,71150	
					Subtotal:			106,71150	106,71150
							COST DIRECTE		119,24918
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,96246
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**125,21164**

G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat — **Rend.: 37,000** — **133,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	1,44324	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,87676	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	3,31135	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	25,58000	=	4,14811	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			9,77946	9,77946
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	2,34000	=	0,50595	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	134,33000	=	8,71330	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	9,29000	=	0,30130	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	24,14000	=	1,56584	
					Subtotal:			11,08639	11,08639
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	101,63000	=	106,71150	
					Subtotal:			106,71150	106,71150
							COST DIRECTE		127,57735
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,37887
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,95622**

G45KU010 m3 Formigó ciclopi per a soleres de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i bloc de pedra entre 20 i 50 kg, inclòs preparació de la base d'assentament, col·locació i curat — **Rend.: 16,000** — **70,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000	=	3,19750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	1,91438	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,40550	
					Subtotal:			5,51738	5,51738
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	63,78000	=	3,98625	
					Subtotal:			3,98625	3,98625
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,500	x	79,69000	=	39,84500	
	B044U000	t	Bloc de pedra entre 20 i 50 kg, inclòs transport a l'obra	1,450	x	12,18000	=	17,66100	
					Subtotal:			57,50600	57,50600
							COST DIRECTE		67,00963
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,35048
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,36011**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	Rend.: 435,000				1,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	0,12276	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	0,14083	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,01491	
					Subtotal:			0,27850	0,27850
Maquinària									
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	3,39000	=	0,00390	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	3,15000	=	0,00362	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	54,85000	=	0,01261	
					Subtotal:			0,02013	0,02013
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,88000	=	0,92400	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,71000	=	0,01710	
					Subtotal:			0,94110	0,94110
								COST DIRECTE	1,23973
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06199
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,30172**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	Rend.: 9,000				44,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	25,58000	=	8,52667	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	3,60444	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	13,61333	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	26,70000	=	8,90000	
					Subtotal:			34,64444	34,64444
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	9,29000	=	1,03222	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	71,76000	=	1,59467	
					Subtotal:			2,62689	2,62689
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,80000	=	1,80000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	3,41000	=	0,25575	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,46000	=	1,38000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	2,30000	=	0,92000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	29,79000	=	0,89370	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	5,24945	5,24945
							COST DIRECTE		42,52078
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		2,12604
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,64682**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	Rend.: 8,500				50,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	26,70000	=	9,42353	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	3,81647	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	14,41412	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	25,58000	=	9,02824	
							Subtotal:	36,68236	36,68236
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	71,76000	=	1,68847	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	9,29000	=	1,09294	
							Subtotal:	2,78141	2,78141
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	3,41000	=	0,25575	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,46000	=	1,38000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	29,79000	=	0,89370	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	5,01000	=	5,01000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	2,30000	=	0,92000	
							Subtotal:	8,45945	8,45945
							COST DIRECTE		47,92322
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		2,39616
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,31938**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist	Rend.: 6,000				82,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	26,70000	=	13,35000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	5,40667	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	25,58000	=	12,79000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	20,42000	
							Subtotal:	51,96667	51,96667
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,300	/R x	71,76000	=	3,58800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	9,29000	=	1,54833	
					Subtotal:			5,13633	5,13633
Materials									
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús	2,000	x	4,05000	=	8,10000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	3,41000	=	0,25575	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	29,79000	=	0,89370	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,030	x	334,71000	=	10,04130	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,600	x	2,30000	=	1,38000	
					Subtotal:			21,13075	21,13075
							COST DIRECTE		78,23375
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,91169
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,14544**

G4D8U010 m2 Encofrat perdut pla entre bigues de taulers, amb llosetes prefabricades de 4 cm de gruix, inclòs col·locació — **Rend.: 24,000** — **41,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,001	/R x	26,70000	=	1,11361	
	A0112000	h	Cap de colla	1,001	/R x	32,44000	=	1,35302	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,001	/R x	30,63000	=	1,27753	
	A0140000	h	Manobre	1,001	/R x	25,58000	=	1,06690	
					Subtotal:			4,81106	4,81106
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,001	/R x	71,76000	=	2,99299	
					Subtotal:			2,99299	2,99299
Materials									
	B0DAU001	m2	Lloseta prefabricada de formigó precomprimit de 4 cm, per a encofrat perdut en ponts	1,100	x	28,50000	=	31,35000	
					Subtotal:			31,35000	31,35000
							COST DIRECTE		39,15405
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,95770
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,11175**

G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base — **Rend.: 67,000** — **16,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,002	/R x	30,63000	=	1,82957	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	26,70000	=	1,19552	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,998	/R x	26,44000	=	0,78846	
	A0112000	h	Cap de colla	1,002	/R x	32,44000	=	0,48515	
					Subtotal:			4,29870	4,29870
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,126	/R x	55,99000	=	0,10529	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,498	/R x	71,76000	=	0,53338	
					Subtotal:			0,63867	0,63867
Materials									
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,033	x	19,88000	=	0,65604	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,46000	=	0,06900	
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	10,05000	=	10,05000	
					Subtotal:			10,77504	10,77504
							COST DIRECTE		15,71241
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,78562
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,49803**

G4L1U075 m Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus doble T d'ala ampla, de 105 cm de cantell, totalment col·locada — **Rend.: 24,500** — **446,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	1,32408	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	26,44000	=	4,31673	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	5,00082	
					Subtotal:			10,64163	10,64163
Maquinària									
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	2,000	/R x	137,00000	=	11,18367	
					Subtotal:			11,18367	11,18367
Materials									
	B4PA1U0I	m	Biga prefabricada de formigó pretesat, tipus doble T d'ala ampla, de 105 cm de cantell, inclòs transport a l'obra	1,000	x	403,63000	=	403,63000	
					Subtotal:			403,63000	403,63000
							COST DIRECTE		425,45530
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	21,27277
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**446,72807**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G4X1N106	u	Prova de càrrega per tram en estructures, inclòs vehicles, aparells de mesura i tots els elements necessaris per a la seva execució	**Rend.:**	**1,333**				**1.960,80** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	91,91298	
	A0112000	h	Cap de colla	4,000	/R x	32,44000	=	97,34434	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	26,44000	=	79,33983	
					Subtotal:			268,59715	268,59715
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	16,000	/R x	105,03000	=	1.260,67517	
	CZ1ZV002	h	Aparell de mesura per a proves de càrrega	4,000	/R x	112,69000	=	338,15454	
					Subtotal:			1.598,82971	1.598,82971
				COST DIRECTE					1.867,42686
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			93,37134
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.960,79820**
	G4Z7U014	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 100 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa	**Rend.:**	**0,750**				**423,63** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	40,84000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	70,50667	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	43,25333	
					Subtotal:			154,60000	154,60000
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,333	/R x	20,78000	=	9,22632	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,29000	=	9,72000	
	C200U010	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	3,00000	=	4,00000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,667	/R x	23,46000	=	20,86376	
					Subtotal:			43,81008	43,81008
Materials									
	B7J1U214	m	Junt de dilatació exterior, formada per perfil de cautxú armat amb angulars i làmines d'acer embegudes, per a un recorregut de 100 mm, inclòs perns d'ancoratge i reblerts amb morter sintètic	1,050	x	195,28000	=	205,04400	
					Subtotal:			205,04400	205,04400

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					403,45408
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			20,17270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**423,62678**
	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat	**Rend.:**	**13,000**				**26,06** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	1,96769	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	2,35615	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,62385	
					Subtotal:			4,94769	4,94769
Materials									
	B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,500	x	2,54000	=	1,27000	
					Subtotal:			19,87000	19,87000
				COST DIRECTE					24,81769
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,24088
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,05857**
	G618236T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de maó de formigó calat, de 100x130x280 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.:**	**1,000**				**38,55** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	25,58000	=	5,62760	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,440	/R x	30,63000	=	13,47720	
					Subtotal:			19,10480	19,10480
Materials									
	B0E244B6	u	Maó de formigó calat, de 100x130x280 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	36,000	x	0,29000	=	10,44000	
	B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	0,050	x	143,36000	=	7,16800	
					Subtotal:			17,60800	17,60800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			36,71280
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,83564
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,54844**

G782N103 m2 Impermeabilització de tauler de pont amb pintura de dos components amb barreja de resines epòxi i quitrà d'hulla, inclosa estesa de sorra de quars, totalment acabada — **Rend.: 3,224** — **7,16 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	0,080	/R x	26,70000	=	0,66253	
A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x	30,63000	=	0,76005	
A0112000	h	Cap de colla	0,020	/R x	32,44000	=	0,20124	
		Subtotal:					1,62382	1,62382
Materials								
B031V500	t	Sorra de quars	0,002	x	262,94000	=	0,52588	
B7Z2N109	kg	Pintura de dos components amb barreja de resines epòxi i de quitrà d'hulla	1,500	x	3,11000	=	4,66500	
		Subtotal:					5,19088	5,19088

COST DIRECTE			6,81470
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,34074
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,15544**

P-18 **G921U020** m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 140,000** — **28,70 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	0,11586	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,18886	
		Subtotal:					0,30472	0,30472
Maquinària								
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	83,11000	=	0,59364	
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	84,80000	=	0,60571	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	62,30000	=	0,22250	
		Subtotal:					1,42185	1,42185
Materials								
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	21,25000	=	25,50000	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,23000	=	0,11150	
		Subtotal:					25,61150	25,61150

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			27,33807
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,36690
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,70497**

G935U012 m3 Base de sòl-ciment, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 55,000** — **53,69 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,48073	
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	0,29491	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	0,55691	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000	=	0,93018	
		Subtotal:					2,26273	2,26273
Maquinària								
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	62,30000	=	0,56636	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x	93,68000	=	1,70327	
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	94,15000	=	1,71182	
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	1,000	/R x	58,14000	=	1,05709	
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	1,000	/R x	116,31000	=	2,11473	
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	105,03000	=	7,63855	
		Subtotal:					14,79182	14,79182
Materials								
B051U024	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	0,096	x	113,00000	=	10,84800	
B039U010	m3	Barreja de granulat per a sòl-ciment, mesurat després de la compactació	1,000	x	22,90000	=	22,90000	
B0111000	m3	Aigua	0,150	x	2,23000	=	0,33450	
		Subtotal:					34,08250	34,08250

COST DIRECTE			51,13705
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,55685
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,69390**

G9650009 m Vorada de 20x22 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada — **Rend.: 30,000** — **29,60 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	25,58000	=	5,11600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	4,08400	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	1,08133	
					Subtotal:			10,28133	10,28133
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,251	/R x	69,60000	=	0,58232	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	9,29000	=	0,30967	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,251	/R x	55,99000	=	0,46845	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	2,34000	=	0,07800	
					Subtotal:			1,43844	1,43844
Materials									
	B9651U09	m	Peça de formigó per a vorada, de 20x22 cm, tipus T-2 sèrie 1a	1,050	x	7,29000	=	7,65450	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,46000	=	0,92000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,066	x	79,69000	=	5,25954	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	3,41000	=	0,06820	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	2,30000	=	0,23000	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,021	x	111,13000	=	2,33373	
					Subtotal:			16,46597	16,46597
							COST DIRECTE		28,18574
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40929
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,59503**

G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients **Rend.: 23,000** **39,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	1,41043	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	5,32696	
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	25,58000	=	7,78522	
					Subtotal:			14,52261	14,52261
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	55,99000	=	1,21717	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	1,19239	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	11,23000	=	0,24413	
					Subtotal:			2,65369	2,65369
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	79,69000	=	7,96900	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	1,050	x	8,45000	=	8,87250	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	118,19000	=	3,54570	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	117,35000	=	0,23470	
					Subtotal:			20,62190	20,62190
							COST DIRECTE		37,79820
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,88991
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,68811**

G9GA0022 m3 Paviment de formigó HF-4, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients **Rend.: 24,000** **166,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	26,44000	=	4,40667	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	1,35167	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	30,63000	=	5,10500	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000	=	2,13167	
					Subtotal:			12,99501	12,99501
Maquinària									
	C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	1,000	/R x	73,40000	=	3,05833	
	C1700002	h	Equip per a execució de juints en fresc de paviment de formigó	1,000	/R x	12,79000	=	0,53292	
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	2,000	/R x	5,23000	=	0,43583	
	C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	1,000	/R x	101,00000	=	4,20833	
					Subtotal:			8,23541	8,23541
Materials									
	B0DZ1021	u	Amortització d'encofrat per m3 de formigó en paviments rígids, fixat amb clavilles	1,000	x	14,41000	=	14,41000	
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,700	x	1,54000	=	2,61800	
	B060UU02	m3	Formigó HF-4 MPa de consistència plàstica, amb 340 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	1,050	x	114,74000	=	120,47700	
					Subtotal:			137,50500	137,50500
							COST DIRECTE		158,73542
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,93677
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,67219**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.:	140,000			41,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	0,43757	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	26,44000	=	0,75543	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,23171	
			Subtotal:					1,42471	1,42471
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	105,03000	=	3,00086	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	89,70000	=	0,64071	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	76,70000	=	0,54786	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	94,91000	=	0,67793	
			Subtotal:					4,86736	4,86736
Materials									
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	33,04000	=	33,04000	
			Subtotal:					33,04000	33,04000
								COST DIRECTE	39,33207
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,96660
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**41,29867**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-20	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses	Rend.:	1,000			576,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B-60/70	1,000	x	548,86000	=	548,86000	
			Subtotal:					548,86000	548,86000
								COST DIRECTE	548,86000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	27,44300
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**576,30300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-21	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou	Rend.:	700,000			0,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	0,04376	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,03777	
			Subtotal:					0,08153	0,08153

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	40,85000	=	0,05836	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	55,45000	=	0,07921	
			Subtotal:					0,13757	0,13757
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ECR-1d	0,600	x	0,43000	=	0,25800	
			Subtotal:					0,25800	0,25800
								COST DIRECTE	0,47710
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,02386
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,50096**

G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d, sobre ferm vell	Rend.:	700,000			0,55	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	0,04376	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,03777	
			Subtotal:					0,08153	0,08153
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	55,45000	=	0,07921	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	40,85000	=	0,05836	
			Subtotal:					0,13757	0,13757
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ECR-1d	0,700	x	0,43000	=	0,30100	
			Subtotal:					0,30100	0,30100
								COST DIRECTE	0,52010
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,02601
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,54611**

P-22	G9K10010	m2	Tractament superficial per mitja de reg monocapa simple amb barreja de granulats calcàris i emulsió bituminosa ECR-1	Rend.:	1.000,000			2,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	0,02558	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	0,03063	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,03244	
			Subtotal:					0,08865	0,08865
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	1,000	/R x	58,14000	=	0,05814	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	89,70000	=	0,08970	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0,250	/R x	55,45000	=	0,01386	
						Subtotal:		0,16170	0,16170
Materials									
	B03H0012	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 16/8 o especial tipus AE 16/8 en tractaments superficials per mig de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècmiques	0,018	x	15,90000	=	0,28620	
	B055DPL	t	Emulsió	0,0025	x	625,00000	=	1,56250	
						Subtotal:		1,84870	1,84870
								COST DIRECTE	2,09905
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,10495
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,20400**

GB12U116 m Barana metàl·lica tipus PMC2/10b, homologada d'acord amb la EN-1317, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular i un (1) amortidor ferroprè, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locada segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols — **Rend.: 2,000** — **452,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	15,31500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	13,22000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	16,22000	
						Subtotal:		44,75500	44,75500
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	9,29000	=	4,64500	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	2,07500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	13,71250	
						Subtotal:		20,43250	20,43250
Materials									
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,010	x	105,73000	=	1,05730	
	BB12UCA2	m	Barana metàl·lica tipus PMC2/10b, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular i un (1) amortidor ferroprè, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació	1,000	x	364,61000	=	364,61000	
						Subtotal:		365,66730	365,66730

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	430,85480
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	21,54274
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**452,39754**

GB12U119 u Extrem de barana metàl·lica tipus PMC2/10b, homologada d'acord amb la EN-1317, d'1,00 m d'alçària, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols — **Rend.: 1,500** — **773,88 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	20,42000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	17,62667	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	21,62667	
						Subtotal:		59,67334	59,67334
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	9,29000	=	6,19333	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	18,28333	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	2,76667	
						Subtotal:		27,24333	27,24333
Materials									
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,010	x	105,73000	=	1,05730	
	BB12UCA6	u	Extrem de barana metàl·lica, tipus PMC2/10b, tots els elements galvanitzats en calent, inclòs elements de fixació	1,000	x	649,05000	=	649,05000	
						Subtotal:		650,10730	650,10730
								COST DIRECTE	737,02397
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	36,85120
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**773,87517**

GB2AU110 u Terminal en forma de cua de peix, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat — **Rend.: 24,000** — **45,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	1,35167	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	2,20333	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	2,55250	
						Subtotal:		6,10750	6,10750
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	0,17292	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	1,14271	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,29000	=	0,30375	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	38,64000	=	1,61000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,44125	
						Subtotal:		3,67063	3,67063
Materials									
	BBM2AA05	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat, inclòs part proporcional d'elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	33,73000	=	33,73000	
						Subtotal:		33,73000	33,73000
						COST DIRECTE			43,50813
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,17541
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,68354**

P-23 **GB2AU503** m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi **Rend.: 60,000** **42,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	0,88133	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,54067	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	1,02100	
						Subtotal:		2,44300	2,44300
Maquinària									
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,29000	=	0,12150	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	0,45708	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,17650	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	38,64000	=	0,64400	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	0,06917	
						Subtotal:		1,46825	1,46825
Materials									
	BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	36,89000	=	36,89000	
						Subtotal:		36,89000	36,89000
						COST DIRECTE			40,80125
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,04006
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,84131**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

GB2AU521 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNC2/T, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi **Rend.: 8,750** **121,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	3,70743	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	7,00114	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	6,04343	
						Subtotal:		16,75200	16,75200
Maquinària									
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	38,64000	=	4,41600	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,29000	=	0,83314	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	1,21029	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	0,47429	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	3,13429	
						Subtotal:		10,06801	10,06801
Materials									
	BBM2U521	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNC2/120b, galvanitzada en calent, incloent dues tanques de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	88,99000	=	88,99000	
						Subtotal:		88,99000	88,99000
						COST DIRECTE			115,81001
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,79050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,60051**

P-24 **GB2AU580** u Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi **Rend.: 3,500** **299,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	17,50286	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	15,10857	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	9,26857	
						Subtotal:		41,88000	41,88000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	1,18571	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	3,02571	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,29000	=	2,08286	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	38,64000	=	11,04000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	7,83571	
						Subtotal:		25,16999	25,16999
Materials									
	BBM2U580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	218,64000	=	218,64000	
						Subtotal:		218,64000	218,64000
						COST DIRECTE			285,68999
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	14,28450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**299,97449**

GB2AU583 u Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat **Rend.: 1,250** **730,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	42,30400	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	49,00800	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	25,95200	
						Subtotal:		117,26400	117,26400
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	21,94000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	38,64000	=	30,91200	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,29000	=	5,83200	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	8,47200	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	53,18000	=	21,27200	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	63,78000	=	51,02400	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	3,32000	
						Subtotal:		142,77200	142,77200
Materials									
	BBM2U583	u	Extrem de 8 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	435,20000	=	435,20000	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		435,20000	435,20000
						COST DIRECTE			695,23600
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	34,76180
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**729,99780**

P-25 **GB2AU584** u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat **Rend.: 1,000** **1.027,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	61,26000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	32,44000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	52,88000	
						Subtotal:		146,58000	146,58000
Maquinària									
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,29000	=	7,29000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	10,59000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	4,15000	=	4,15000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	53,18000	=	26,59000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	27,42500	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	63,78000	=	63,78000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	38,64000	=	38,64000	
						Subtotal:		178,46500	178,46500
Materials									
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	653,09000	=	653,09000	
						Subtotal:		653,09000	653,09000
						COST DIRECTE			978,13500
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	48,90675
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.027,04175**

P-26 **GBA1U210** m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 495,000** **1,09** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,63000	=	0,18564	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,06554	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	0,10683	
			Subtotal:					0,35801	0,35801
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,02139	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	49,24000	=	0,09947	
			Subtotal:					0,12086	0,12086
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	1,24000	=	0,07440	
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140	x	3,48000	=	0,48720	
			Subtotal:					0,56160	0,56160
			COST DIRECTE						1,04047
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,05202
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,09249**

P-27 **GBA1U220** m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 625,000** **1,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,63000	=	0,14702	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	0,08461	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,05190	
			Subtotal:					0,28353	0,28353
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,01694	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	49,24000	=	0,07878	
			Subtotal:					0,09572	0,09572
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,210	x	3,48000	=	0,73080	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	1,24000	=	0,11160	
			Subtotal:					0,84240	0,84240
			COST DIRECTE						1,22165
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,06108
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,28273**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

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** **1,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,63000	=	0,14586	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,05149	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	0,08394	
			Subtotal:					0,28129	0,28129
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	56,44000	=	0,08959	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,01681	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	51,61000	=	0,08192	
			Subtotal:					0,18832	0,18832
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	1,24000	=	0,07440	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	2,83000	=	0,84900	
			Subtotal:					0,92340	0,92340
			COST DIRECTE						1,39301
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,06965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,46266**

GBA1U320 m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 800,000** **1,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,63000	=	0,11486	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	0,06610	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,04055	
			Subtotal:					0,22151	0,22151
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,01324	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	56,44000	=	0,07055	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	51,61000	=	0,06451	
			Subtotal:					0,14830	0,14830
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	1,24000	=	0,11160	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,450	x	2,83000	=	1,27350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1,38510	1,38510
			COST DIRECTE		1,75491
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,08775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,84266**

GBA1U350 m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 275,000** **5,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,63000	=	0,33415	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	0,11796	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	0,19229	
		Subtotal:					0,64440	0,64440
Maquinària								
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,03851	
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	56,44000	=	0,20524	
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	51,61000	=	0,18767	
		Subtotal:					0,43142	0,43142
Materials								
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,200	x	2,83000	=	3,39600	
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x	1,24000	=	0,29760	
		Subtotal:					3,69360	3,69360
		COST DIRECTE						4,76942
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,23847
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,00789**

P-28 **GBA33001** m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 14,000** **29,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	2,31714	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	3,77714	
A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,63000	=	6,56357	
		Subtotal:					12,65785	12,65785
Maquinària								
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,59000	=	0,75643	
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	22,31000	=	1,59357	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	2,35000	2,35000
Materials					
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000 x 4,24000 =	12,72000	
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480 x 1,24000 =	0,59520	
		Subtotal:		13,31520	13,31520
		COST DIRECTE			28,32305
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %			1,41615
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,73920**

GBBU552 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 2,600** **343,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	11,78077	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	10,26923	
		Subtotal:					22,05000	22,05000
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	5,27404	
		Subtotal:					5,27404	5,27404
Materials								
BBM5U352	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG nivell 1	1,000 x 266,49000 =	266,49000	
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860 x 0,98000 =	33,18280	
		Subtotal:		299,67280	299,67280
		COST DIRECTE			326,99684
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %			16,34984
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**343,34668**

GBBU553 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,150** **300,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	8,47619	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	9,72381	
					Subtotal:			18,20000	18,20000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	4,35317	
					Subtotal:			4,35317	4,35317
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	36,850	x	0,98000	=	36,11300	
	BBM5U353	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG nivell 1	1,000	x	227,13000	=	227,13000	
					Subtotal:			263,24300	263,24300
				COST DIRECTE					285,79617
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,28981
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**300,08598**

GBBU654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 3,350** — **308,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	7,97015	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	9,14328	
					Subtotal:			17,11343	17,11343
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	4,09328	
					Subtotal:			4,09328	4,09328
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	35,880	x	0,98000	=	35,16240	
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x	237,09000	=	237,09000	
					Subtotal:			272,25240	272,25240

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					293,45911
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,67296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**308,13207**

GBB1U010 u Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 4,000** — **82,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
					Subtotal:			14,33250	14,33250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,42813	
					Subtotal:			3,42813	3,42813
Materials									
	BBM1U010	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	60,86000	=	60,86000	
					Subtotal:			60,86000	60,86000
				COST DIRECTE					78,62063
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,93103
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**82,55166**

GBB1U011 u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 4,000** — **157,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
					Subtotal:			14,33250	14,33250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,42813	
					Subtotal:			3,42813	3,42813
Materials									
	BBM1U011	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	132,49000	=	132,49000	
					Subtotal:			132,49000	132,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			150,25063
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,51253
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**157,76316**

GBB1U050 m2 Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. **Rend.: 0,750** **426,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	35,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	40,84000	
			Subtotal:					76,44000	76,44000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	18,28333	
			Subtotal:					18,28333	18,28333
Materials									
	BBM1U050	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	311,71000	=	311,71000	
			Subtotal:					311,71000	311,71000

		COST DIRECTE			406,43333
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	20,32167
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**426,75500**

GBB1U101 u Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **87,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
			Subtotal:					14,33250	14,33250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,42813	
			Subtotal:					3,42813	3,42813
Materials									
	BBM1U101	u	Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	65,25000	=	65,25000	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			65,25000
			COST DIRECTE			83,01063
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,15053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,16116**

P-29 **GBB1U102** u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 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.: 3,000** **171,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	8,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	10,21000	
			Subtotal:					19,11000	19,11000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	4,57083	
			Subtotal:					4,57083	4,57083
Materials									
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	139,55000	=	139,55000	
			Subtotal:					139,55000	139,55000

		COST DIRECTE			163,23083
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,16154
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**171,39237**

P-30 **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** **94,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
			Subtotal:					14,33250	14,33250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,42813	
			Subtotal:					3,42813	3,42813
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	72,01000	=	72,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			72,01000	72,01000
			COST DIRECTE				89,77063
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,48853
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,25916**

P-31 **GBB1U111** u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 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.: 3,750** **178,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	7,12000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	8,16800	
			Subtotal:					15,28800	15,28800
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,65667	
			Subtotal:					3,65667	3,65667
Materials									
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	151,31000	=	151,31000	
			Subtotal:					151,31000	151,31000
			COST DIRECTE						170,25467
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				8,51273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,76740**

P-32 **GBB1U120** u Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **94,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
			Subtotal:					14,33250	14,33250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,42813	
			Subtotal:					3,42813	3,42813
Materials									
	BBM1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	72,31000	=	72,31000	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			72,31000	72,31000
			COST DIRECTE				90,07063
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,50353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,57416**

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** **175,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	8,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	10,21000	
			Subtotal:					19,11000	19,11000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	4,57083	
			Subtotal:					4,57083	4,57083
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	143,00000	=	143,00000	
			Subtotal:					143,00000	143,00000
			COST DIRECTE						166,68083
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				8,33404
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**175,01487**

P-34 **GBB1U176** m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada **Rend.: 0,750** **431,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	40,84000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	35,60000	
			Subtotal:					76,44000	76,44000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	18,28333	
			Subtotal:					18,28333	18,28333
Materials									
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	316,11000	=	316,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		316,11000	316,11000
				COST DIRECTE			410,83333
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,54167
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**431,37500**

GBB5U410 u Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 4,000** — **109,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
				Subtotal:			14,33250	14,33250
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,42813	
				Subtotal:			3,42813	3,42813
Materials								
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	10,020	x	0,98000	=	9,81960	
BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x	76,69000	=	76,69000	
				Subtotal:			86,50960	86,50960
				COST DIRECTE				104,27023
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,21351
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,48374**

GBB5U562 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 0,750** — **500,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	40,84000	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	35,60000	
				Subtotal:			76,44000	76,44000
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	18,28333	
				Subtotal:			18,28333	18,28333
Materials								
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	55,443	x	0,98000	=	54,33414	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
BBM5U362	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant EG nivell 1	1,000	x	328,05000	=	328,05000
				Subtotal:			382,38414	382,38414
				COST DIRECTE				477,10747
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			23,85537
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**500,96284**

GBB5U572 m2 Placa complementària d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 0,800** — **515,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	33,37500	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	38,28750	
				Subtotal:			71,66250	71,66250
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	17,14063	
				Subtotal:			17,14063	17,14063
Materials								
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	55,443	x	0,98000	=	54,33414	
BBM5U372	m2	Placa complementària d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant EG nivell 1	1,000	x	347,63000	=	347,63000	
				Subtotal:			401,96414	401,96414
				COST DIRECTE				490,76727
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			24,53836
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**515,30563**

GBB5U651 m2 Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 1,500** — **448,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	20,42000	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	17,80000	
				Subtotal:			38,22000	38,22000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	9,14167	
					Subtotal:			9,14167	9,14167
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	31,420	x	0,98000	=	30,79160	
	BBM5U451	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x	349,21000	=	349,21000	
					Subtotal:			380,00160	380,00160
								COST DIRECTE	427,36327
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	21,36816
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**448,73143**

P-35 **GBB5U652** m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 2,500** **382,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	10,68000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	12,25200	
					Subtotal:			22,93200	22,93200
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	5,48500	
					Subtotal:			5,48500	5,48500
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860	x	0,98000	=	33,18280	
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x	302,35000	=	302,35000	
					Subtotal:			335,53280	335,53280
								COST DIRECTE	363,94980
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	18,19749
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**382,14729**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-36 **GBB5U653** m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **339,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	8,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	10,21000	
					Subtotal:			19,11000	19,11000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	4,57083	
					Subtotal:			4,57083	4,57083
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	36,850	x	0,98000	=	36,11300	
	BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x	263,66000	=	263,66000	
					Subtotal:			299,77300	299,77300
								COST DIRECTE	323,45383
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	16,17269
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**339,62652**

GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,350** **308,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	9,14328	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	7,97015	
					Subtotal:			17,11343	17,11343
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	4,09328	
					Subtotal:			4,09328	4,09328
Materials									
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x	237,09000	=	237,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	35,880	x	0,98000	=	35,16240	
					Subtotal:			272,25240	272,25240
						COST DIRECTE			293,45911
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		14,67296
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**308,13207**

GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada **Rend.: 1,250** **247,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	7,78560	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	21,15200	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	20,46400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	24,50400	
					Subtotal:			73,90560	73,90560
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,34000	=	3,74400	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	24,14000	=	19,31200	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	79,36000	=	19,04640	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	91,34000	=	7,30720	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	69,60000	=	22,27200	
					Subtotal:			71,68160	71,68160
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x	75,00000	=	90,00000	
					Subtotal:			90,00000	90,00000
						COST DIRECTE			235,58720
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,77936
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**247,36656**

GBBVU101 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament **Rend.: 5,000** **140,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	6,12600	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			11,46600	11,46600
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	2,74250	
					Subtotal:			2,74250	2,74250
Materials									
	BBMZU620	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	66,11000	=	66,11000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x	53,25000	=	53,25000	
					Subtotal:			119,36000	119,36000
						COST DIRECTE			133,56850
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,67843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,24693**

P-37 **GBBVU103** u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament **Rend.: 4,000** **173,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,65750	
					Subtotal:			14,33250	14,33250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,42813	
					Subtotal:			3,42813	3,42813
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x	53,25000	=	53,25000	
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	93,80000	=	93,80000	
					Subtotal:			147,05000	147,05000
						COST DIRECTE			164,81063
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,24053
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**173,05116**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-38	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 3,500			200,22	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	7,62857	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	8,75143	
			Subtotal:					16,38000	16,38000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	3,91786	
			Subtotal:					3,91786	3,91786
Materials									
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	103,83000	=	103,83000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,250	x	53,25000	=	66,56250	
			Subtotal:					170,39250	170,39250
			COST DIRECTE						190,69036
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,53452
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**200,22488**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-39	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 2,500			241,85	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	12,25200	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	10,68000	
			Subtotal:					22,93200	22,93200
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	5,48500	
			Subtotal:					5,48500	5,48500
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,500	x	53,25000	=	79,87500	
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	122,04000	=	122,04000	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				201,91500	201,91500
			COST DIRECTE						230,33200
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		11,51660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**241,84860**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 1,000			368,68	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	26,70000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	30,63000	
			Subtotal:					57,33000	57,33000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	13,71250	
			Subtotal:					13,71250	13,71250
Materials									
	BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	186,89000	=	186,89000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,750	x	53,25000	=	93,18750	
			Subtotal:					280,07750	280,07750
			COST DIRECTE						351,12000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		17,55600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**368,67600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GBBVU201	m	Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 26,000			31,22	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	1,17808	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	1,02692	
			Subtotal:					2,20500	2,20500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	0,52740	
			Subtotal:					0,52740	0,52740
Materials									
	BBMZU610	m	Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de	1,000	x	27,00000	=	27,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			trànsit					
					Subtotal:		27,00000	27,00000
					COST DIRECTE			29,73240
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,48662
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,21902**

P-40 **GBBVU203** m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 21,000** **38,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	1,45857	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	1,27143	
			Subtotal:					2,73000	2,73000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	0,65298	
			Subtotal:					0,65298	0,65298
Materials									
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	33,18000	=	33,18000	
			Subtotal:					33,18000	33,18000
			COST DIRECTE						36,56298
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,82815
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,39113**

P-41 **GBBVU205** m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 17,000** **48,83** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	1,57059	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	1,80176	
			Subtotal:					3,37235	3,37235
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	0,80662	
			Subtotal:					0,80662	0,80662
Materials									
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	42,33000	=	42,33000	
			Subtotal:					42,33000	42,33000

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			46,50897
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,32545
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,83442**

P-42 **GBBVU206** m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 12,000** **86,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	2,22500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	2,55250	
			Subtotal:					4,77750	4,77750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	1,14271	
			Subtotal:					1,14271	1,14271
Materials									
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	76,20000	=	76,20000	
			Subtotal:					76,20000	76,20000
			COST DIRECTE						82,12021
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,10601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,22622**

GBBVU210 m Pal d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, segons designació MH del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 5,000** **252,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	5,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	6,12600	
			Subtotal:					11,46600	11,46600
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	2,74250	
			Subtotal:					2,74250	2,74250
Materials									
	BBMZU616	m	Pal d'alumini de 168 mm de diàmetre, designació MH del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	226,41000	=	226,41000	
			Subtotal:					226,41000	226,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE						240,61850
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,03093
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**252,64943**

P-43 **GBBVU250** m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de poliéster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada **Rend.: 1,250** **247,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	20,46400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	21,15200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	24,50400	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	7,78560	
					Subtotal:			73,90560	73,90560
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	79,36000	=	19,04640	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	69,60000	=	22,27200	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,34000	=	3,74400	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	24,14000	=	19,31200	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	91,34000	=	7,30720	
					Subtotal:			71,68160	71,68160
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x	75,00000	=	90,00000	
					Subtotal:			90,00000	90,00000

			COST DIRECTE						235,58720
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		11,77936
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**247,36656**

GBBVU260 m Pal fusible de secció circular de diàmetre 114 mm, designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, construit en un sol tram de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) i recobert amb poliolefina, segons norma UNE EN 12899-1, classe RAde seguretat passiva 2 segons norma UNE EN 12767, inclòs part proporcional de tap superior, completament col·locat. **Rend.: 10,000** **142,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	3,06300	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	3,24400	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	5,34000	
					Subtotal:			11,64700	11,64700
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	5,48500	
					Subtotal:			5,48500	5,48500
Materials									
	BBMZU650	m	Pal de secció circular de diàmetre 114 mm, designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, construit en un sol tram de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) i recobert amb poliolefina, segons norma UNE EN 12899-1, nivell de seguretat passiva 2 segons norma UNE EN 12767, inclòs part proporcional de tap superior de polietilè flexible.	1,000	x	119,01000	=	119,01000	
					Subtotal:			119,01000	119,01000

			COST DIRECTE						136,14200
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,80710
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,94910**

GBBVU261 m Pal fusible de secció circular de diàmetre 140 mm, designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, construit en un sol tram de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) i recobert amb poliolefina, segons norma UNE EN 12899-1, classe RAde seguretat passiva 2 segons norma UNE EN 12767, inclòs part proporcional de tap superior, completament col·locat. **Rend.: 8,000** **164,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,44000	=	4,05500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	3,82875	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	6,67500	
					Subtotal:			14,55875	14,55875
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	6,85625	
					Subtotal:			6,85625	6,85625
Materials									
	BBMZU651	m	Pal de secció circular de diàmetre 140 mm, designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, construit en un sol tram de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) i recobert amb poliolefina, segons norma UNE EN 12899-1, nivell de seguretat passiva 2 segons norma UNE EN 12767, inclòs part proporcional de tap superior de polietilè flexible.	1,000	x	135,45000	=	135,45000	
					Subtotal:			135,45000	135,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			156,86500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,84325
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**164,70825**

P-44 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 3,000** **82,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	10,21000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	8,81333	
					Subtotal:			19,02333	19,02333
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,85000	=	3,65667	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	63,78000	=	5,31500	
					Subtotal:			8,97167	8,97167
Materials									
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200	x	12,91000	=	41,31200	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	75,00000	=	9,00000	
					Subtotal:			50,31200	50,31200
			COST DIRECTE						78,30700
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,91535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,22235**

GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 3,000** **96,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	10,21000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	8,81333	
					Subtotal:			19,02333	19,02333
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,85000	=	3,65667	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	63,78000	=	5,31500	
					Subtotal:			8,97167	8,97167
Materials									
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4,100	x	12,91000	=	52,93100	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140 x 75,00000 =	10,50000	
				Subtotal:	63,43100	63,43100
			COST DIRECTE			91,42600
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,57130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,99730**

P-45 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** **147,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	10,57600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	12,25200	
					Subtotal:			22,82800	22,82800
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	63,78000	=	6,37800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,85000	=	4,38800	
					Subtotal:			10,76600	10,76600
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x	75,00000	=	10,50000	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	3,500	x	27,44000	=	96,04000	
					Subtotal:			106,54000	106,54000
			COST DIRECTE						140,13400
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				7,00670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**147,14070**

P-46 GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 2,500** **175,83 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	12,25200	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	10,57600	
					Subtotal:			22,82800	22,82800
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,85000	=	4,38800	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	63,78000	=	6,37800	
					Subtotal:			10,76600	10,76600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	4,400	x	27,44000	=	120,73600	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,175	x	75,00000	=	13,12500	
						Subtotal:		133,86100	133,86100
						COST DIRECTE			167,45500
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,37275
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**175,82775**

P-47	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada	**Rend.: 4,500**					**155,86**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	5,93333		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	26,44000	=	8,81333		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	30,63000	=	17,01667		
						Subtotal:		31,76333		31,76333
Maquinària										
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,375	/R x	55,99000	=	4,66583		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,550	/R x	54,85000	=	6,70389		
						Subtotal:		11,36972		11,36972
Materials										
	BBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	64,76000	=	64,76000		
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	2,400	x	12,91000	=	30,98400		
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	79,69000	=	9,56280		
						Subtotal:		105,30680		105,30680
						COST DIRECTE				148,43985
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,42199
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**155,86184**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	GBC1U012	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x80 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada segons plànols	**Rend.: 4,500**					**180,93**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	5,93333		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	30,63000	=	17,01667		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	26,44000	=	8,81333		
						Subtotal:		31,76333		31,76333
Maquinària										
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,550	/R x	54,85000	=	6,70389		
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,375	/R x	55,99000	=	4,66583		
						Subtotal:		11,36972		11,36972
Materials										
	BBC1U012	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x80 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	86,05000	=	86,05000		
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	79,69000	=	9,56280		
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	2,600	x	12,91000	=	33,56600		
						Subtotal:		129,17880		129,17880
						COST DIRECTE				172,31185
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,61559
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**180,92744**

	GBC1U018	u	Fita semiquilomètrica amb placa de 40x24 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 50x30x1,5 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada segons plànols	**Rend.: 4,500**					**107,13**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	5,93333		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	26,44000	=	8,81333		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	30,63000	=	17,01667		
						Subtotal:		31,76333		31,76333
Maquinària										
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,375	/R x	55,99000	=	4,66583		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,550	/R x	54,85000	=	6,70389		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		11,36972	11,36972
Materials								
	BBMZU103	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x30x1,5 mm, per a senyals de trànsits	2,050	x 9,09000	=	18,63450	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x 79,69000	=	7,96900	
	BBC1U018	u	Fita semiquilomètrica amb placa de 40x24 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 32,29000	=	32,29000	
					Subtotal:		58,89350	58,89350
						COST DIRECTE		102,02655
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,10133
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,12788**

P-48 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 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 40,000** **23,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	1,53150	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,24330	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	0,66100	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	1,33500	
						Subtotal:		3,77080	3,77080
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	63,78000	=	1,27560	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	55,59000	=	0,69488	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	77,40000	=	0,48375	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	70,93000	=	0,35465	
						Subtotal:		2,80888	2,80888
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	75,00000	=	15,00000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,84000	=	0,09200	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x	1,80000	=	0,36000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	3,41000	=	0,06820	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,46000	=	0,30682	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,71000	=	0,03762	
						Subtotal:		15,86464	15,86464

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		22,44432
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,12222
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,56654**

P-49 GD57U305 m Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 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 i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 12,000** **64,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,81100	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	2,20333	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	5,10500	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	4,45000	
						Subtotal:		12,56933	12,56933
Maquinària									
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	77,40000	=	1,61250	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	70,93000	=	1,18217	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	63,78000	=	4,25200	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	55,59000	=	2,31625	
						Subtotal:		9,36292	9,36292
Materials									
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,400	x	3,60000	=	8,64000	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,030	x	1,71000	=	0,05130	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,150	x	0,46000	=	0,52900	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	3,41000	=	0,13640	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,420	x	1,80000	=	0,75600	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,100	x	1,84000	=	0,18400	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,390	x	75,00000	=	29,25000	
						Subtotal:		39,54670	39,54670
						COST DIRECTE			61,47895
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,07395
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,55290**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GD57U616	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,80/0,60 m d'amplada i 0,60 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.: 13,000**	**53,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	4,71231	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	2,03385	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,74862	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	26,70000	=	4,10769	
					Subtotal:			11,60247	11,60247
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	63,78000	=	4,90615	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	55,59000	=	4,27615	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,300	/R x	70,93000	=	1,63685	
					Subtotal:			10,81915	10,81915
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,150	x	0,46000	=	0,52900	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,300	x	1,71000	=	0,51300	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,100	x	1,84000	=	0,18400	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,350	x	75,00000	=	26,25000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,380	x	1,80000	=	0,68400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	3,41000	=	0,13640	
					Subtotal:			28,29640	28,29640

COST DIRECTE			50,71802
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,53590
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,25392**

	GD5AN104	ml	Col.lector drenant de pvc ranurat parcialment en un arc de 220º a 360º, de diàmetre 400 mm, autoportant, amb dren pantalla tipus viadrain, inclòs base de 10 cm de formigó de neteja amb 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, excavació de terreny no classificat, reblert amb material drenant, compactació i transport a abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i elements auxiliars, totalment col.locat.	**Rend.: 1,000**	**83,58** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD5AN104	m	Col.lector drenant de pvc ranurat, de diàmetre 400 mm, autoportant, amb dren pantalla tipus viadrain, inclòs base de 10 cm de formigó de neteja amb 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, excavació de terreny no classificat i transport a abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i elements auxiliars, totalment col.locat.	1,000	x	77,50000	=	77,50000	
					Subtotal:			77,50000	77,50000
Partides d'obra									
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	0,392	x	5,35107	=	2,09762	
					Subtotal:			2,09762	2,09762

COST DIRECTE			79,59762
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,97988
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,57750**

P-50	**GD5AU216**	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	**Rend.: 55,000**	**25,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	0,55691	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	0,11796	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	26,44000	=	1,44218	
					Subtotal:			2,11705	2,11705
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	55,59000	=	1,01073	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	7,93000	=	0,14418	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	2,000	/R x	55,99000	=	2,03600	
					Subtotal:			3,19091	3,19091
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,050	x	79,69000	=	3,98450	
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	5,50000	=	5,66500	
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	2,200	x	1,39000	=	3,05800	
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0,280	x	22,25000	=	6,23000	
					Subtotal:			18,93750	18,93750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				24,24546
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,21227
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,45773**

P-51 GD5GU030 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 8,500** **79,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	7,20706	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	3,11059	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,95412	
					Subtotal:			11,27177	11,27177
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	/R x	63,78000	=	0,75035	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	53,18000	=	0,62565	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	71,76000	=	1,68847	
					Subtotal:			3,06447	3,06447
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	79,69000	=	7,96900	
	BD52U003	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim	1,050	x	49,90000	=	52,39500	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	118,19000	=	0,59095	
					Subtotal:			60,95495	60,95495
				COST DIRECTE					75,29119
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,76456
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,05575**

GD5JU015 u Pou d'embornal de 20x20 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols **Rend.: 0,800** **288,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,44000	=	8,11000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	76,57500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	33,05000	
					Subtotal:			117,73500	117,73500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	17,14063
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	24,14000	=	30,17500
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,34000	=	5,85000
					Subtotal:			53,16563 53,16563
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,46000	=	2,02400
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	1,80000	=	3,96000
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,84000	=	0,64400
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,020	x	112,49000	=	2,24980
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	75,00000	=	78,75000
	BD5ZUC03	u	Marc i reixa de 20x20 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	16,39000	=	16,39000
					Subtotal:			104,01780 104,01780
				COST DIRECTE				274,91843
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,74592
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**288,66435**

GD75U019 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 30 cm de diàmetre, inclòs excavació i la base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 15,500** **51,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,680	/R x	26,44000	=	4,57156	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,62787	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,340	/R x	30,63000	=	2,64801	
					Subtotal:			7,84744	7,84744
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,340	/R x	24,14000	=	0,52952	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,680	/R x	2,34000	=	0,10266	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	3,53871	
					Subtotal:			4,17089	4,17089
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,343	x	79,69000	=	27,33367	
	BD75U030	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 30 cm	1,050	x	9,15000	=	9,60750	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,003	x	112,49000	=	0,33747	
					Subtotal:			37,27864	37,27864

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				49,29697
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,46485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,76182**

GD75U020 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — **Rend.: 15,500** — **63,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,62787	
A0121000	h	Oficial 1a	1,340	/R x	30,63000	=	2,64801	
A0150000	h	Manobre especialista	2,680	/R x	26,44000	=	4,57156	
		Subtotal:					7,84744	7,84744
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	3,53871	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,340	/R x	24,14000	=	0,52952	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,680	/R x	2,34000	=	0,10266	
		Subtotal:					4,17089	4,17089
Materials								
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,440	x	75,00000	=	33,00000	
BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	1,050	x	14,28000	=	14,99400	
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,003	x	124,70000	=	0,37410	
		Subtotal:					48,36810	48,36810
		COST DIRECTE						60,38643
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,01932
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,40575**

GD75U022 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, inclòs excavació i la base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — **Rend.: 15,500** — **99,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,680	/R x	26,44000	=	4,57156	
A0121000	h	Oficial 1a	1,340	/R x	30,63000	=	2,64801	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,62787	
		Subtotal:					7,84744	7,84744

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	3,53871	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,680	/R x	2,34000	=	0,10266	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,340	/R x	24,14000	=	0,52952	
		Subtotal:					4,17089	4,17089
Materials								
BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	1,050	x	30,11000	=	31,61550	
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,638	x	79,69000	=	50,84222	
B071UC01	m3	Morter M-80	0,003	x	112,49000	=	0,33747	
		Subtotal:					82,79519	82,79519
		COST DIRECTE						94,81352
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,74068
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,55420**

GD75U023 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 80 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — **Rend.: 15,500** — **134,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,680	/R x	26,44000	=	4,57156	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,62787	
A0121000	h	Oficial 1a	1,340	/R x	30,63000	=	2,64801	
		Subtotal:					7,84744	7,84744
Maquinària								
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,680	/R x	2,34000	=	0,10266	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	3,53871	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,340	/R x	24,14000	=	0,52952	
		Subtotal:					4,17089	4,17089
Materials								
BD75U080	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 80 cm	1,050	x	46,25000	=	48,56250	
B071UC01	m3	Morter M-80	0,003	x	112,49000	=	0,33747	
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,844	x	79,69000	=	67,25836	
		Subtotal:					116,15833	116,15833
		COST DIRECTE						128,17666
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,40883
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,58549**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-52	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	Rend.:	20,000			65,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,960	/R x	26,44000	=	3,91312	
	A0112000	h	Cap de colla	0,370	/R x	32,44000	=	0,60014	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,480	/R x	30,63000	=	2,26662	
			Subtotal:					6,77988	6,77988
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,960	/R x	2,34000	=	0,11232	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,480	/R x	24,14000	=	0,57936	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	2,74250	
			Subtotal:					3,43418	3,43418
Materials									
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,004	x	124,70000	=	0,49880	
	BD75U050	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm	1,050	x	20,78000	=	21,81900	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,400	x	75,00000	=	30,00000	
			Subtotal:					52,31780	52,31780

COST DIRECTE		62,53186
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,12659
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,65845**

	GD78U190	m	Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, classe III segons norma ASTM C-76M, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	Rend.:	4,500			619,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,930	/R x	26,44000	=	23,09093	
	A0140000	h	Manobre	3,220	/R x	25,58000	=	18,30391	
	A0112000	h	Cap de colla	1,560	/R x	32,44000	=	11,24587	
	A013U001	h	Ajudant	3,220	/R x	26,70000	=	19,10533	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,260	/R x	30,63000	=	42,60973	
			Subtotal:					114,35577	114,35577
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,220	/R x	71,76000	=	19,45493	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,960	/R x	2,34000	=	1,01920	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,980	/R x	24,14000	=	5,25716	
			Subtotal:					25,73129	25,73129
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,200	x	3,41000	=	0,68200	
	BFG1U318	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 180 cm, classe III segons norma ASTM C-76M, inclòs junta elastomèrica	1,020	x	312,50000	=	318,75000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	3,200	x	1,80000	=	5,76000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,400	x	1,84000	=	0,73600	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,573	x	75,00000	=	117,97500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	14,000	x	0,46000	=	6,44000	
			Subtotal:					450,34300	450,34300

COST DIRECTE		590,43006
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,52150
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**619,95156**

P-53	GD7ZTZ07	u	Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat	Rend.:	0,160			1.026,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	166,87500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	50,68750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	191,43750	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	159,87500	
			Subtotal:					568,87500	568,87500
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,34000	=	7,31250	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	41,56875	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	54,85000	=	77,13281	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	65,25000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	24,14000	=	37,71875	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	69,98750	
			Subtotal:					298,97031	298,97031
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	3,41000	=	2,21650	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,46000	=	3,68000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	88,59000	=	83,27460	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	2,75000	=	11,00000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	2,30000	=	9,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	109,37110	109,37110
			COST DIRECTE		977,21641
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		48,86082
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.026,07723**

P-54 **GDD1DIP3** u Pou de cuneta tipus bústia rectangular de 100x100 cm i 1,80 m d'alçària per a tub de ø800mm, inclòs excavació i transport a l'abocador del material sobrant, rebliment amb material sel.leccionat, anell d'entroncament amb tubs, arqueta base,recrescuda d'arqueta, llosa de formigó, embocadura de cuneta TTR-10 i reixa de platina d'acer galvanitzat tipus ´TRAMEX´ de 30x2 mm. Tot inclòs segons plànols. **Rend.: 1,000** **1.069,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	8,11000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	26,44000	=	66,10000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	30,63000	=	76,57500	
			Subtotal:					150,78500	150,78500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,85000	=	13,71250	
			Subtotal:					13,71250	13,71250
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,46000	=	0,30682	
	BDDZDIP4	u	Reixa de platina d'acer galvanitzat de 1290x590mm tipus ´TRAMEX´, de 30x2 mm, formant quadricula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades ancoraga amb tacs tipus Spit. Segons plànols.	1,000	x	60,31000	=	60,31000	
	B4PZDIP1	m	Llosa prefabricada de formigó armat de 1300x600cm i de 20 cm de gruix, amb formigó HA-25/B/10/I i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2, totalment col·locada.	1,000	x	124,10000	=	124,10000	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,71000	=	0,03762	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	3,41000	=	0,06820	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,84000	=	0,09200	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	75,00000	=	7,50000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x	118,19000	=	5,90950	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x	1,80000	=	0,36000	
	BDD1DIP2	u	Arqueta base prefabricada de formigó armat amb junta plana de 1000x1000x1500mm, per a tub de formigó de ø800mm.	1,000	x	483,00000	=	483,00000	
			Subtotal:					681,68414	681,68414
Partides d'obra									
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de	2,214	x	5,35107	=	11,84727	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric						
	G618236T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de maó de formigó calat, de 100x130x280 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	3,300	x	36,71280	=	121,15224	
	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,800	x	8,11379	=	38,94619	
			Subtotal:					171,94570	171,94570
			COST DIRECTE						1.018,12734
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						50,90637
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.069,03371**

GDD1N101 u Arqueta de secció interior 100 x 100 cm i fins a 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, parets de 30 cm de formigó HA-30, armat amb barres d'acer b 500 s, encofrat, graons de polipropilé amb ànima d'acer, marc i reixa de fosa dúctil D400, entroncament amb tub de desgüàs, excavació de terreny no classificat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, totalment acabat i rebliment de terres, segons plànols. **Rend.: 3,216** **1.072,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	2,800	/R x	26,15000	=	22,76741	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	5,04353	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,800	/R x	30,63000	=	26,66791	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,800	/R x	26,44000	=	23,01990	
			Subtotal:					77,49875	77,49875
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,860	/R x	91,34000	=	24,42550	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	79,36000	=	12,33831	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,420	/R x	3,39000	=	0,44272	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,228	/R x	2,34000	=	0,16590	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,420	/R x	3,15000	=	0,41138	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,114	/R x	24,14000	=	0,85571	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,118	/R x	54,85000	=	2,01253	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,930	/R x	69,60000	=	20,12687	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,708	/R x	4,15000	=	2,20404	
			Subtotal:					62,98296	62,98296
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	12,000	x	0,55000	=	6,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,250	x	79,69000	=	19,92250	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	55,000	x	0,46000	=	25,30000	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	3,000	x	1,71000	=	5,13000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,950	x	112,49000	=	106,86550	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	8,000	x	2,30000	=	18,40000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	10,000	x	2,75000	=	27,50000	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,160	x	101,63000	=	219,52080	
	BD5ZN101	u	Marc i reixa de fosa dúctil D400	1,000	x	192,91000	=	192,91000	
	B0111000	m3	Aigua	2,450	x	2,23000	=	5,46350	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	200,000	x	0,88000	=	176,00000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	7,000	x	9,08000	=	63,56000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	4,000	x	3,41000	=	13,64000	
						Subtotal:		880,81230	880,81230

COST DIRECTE		1.021,29401
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	51,06470
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.072,35871**

GDD1N102 u Arqueta de secció interior 130 x 130 cm i fins a 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, parets de 30 cm de formigó HA-30, armat amb barres d'acer b 500 s, encofrat, graons de polipropilé amb ànima d'acer, marc i reixa de fosa dúctil D400, entroncament amb tub de desgüàs, excavació de terreny no classificat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, totalment acabat i rebliment de terres, segons plànols. **Rend.: 3,216** **1.148,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	2,800	/R x	26,15000	=	22,76741	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,800	/R x	26,44000	=	23,01990	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,800	/R x	30,63000	=	26,66791	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	5,04353	
						Subtotal:		77,49875	77,49875
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	79,36000	=	12,33831	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,420	/R x	3,39000	=	0,44272	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,708	/R x	4,15000	=	2,20404	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,420	/R x	3,15000	=	0,41138	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,228	/R x	2,34000	=	0,16590	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,860	/R x	91,34000	=	24,42550	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,118	/R x	54,85000	=	2,01253	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,930	/R x	69,60000	=	20,12687	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,114	/R x	24,14000	=	0,85571	
						Subtotal:		62,98296	62,98296
Materials									
	B071UC01	m3	Morter M-80	1,200	x	112,49000	=	134,98800	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,400	x	79,69000	=	31,87600	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6,000	x	9,08000	=	54,48000	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	225,000	x	0,88000	=	198,00000	
	BD5ZN101	u	Marc i reixa de fosa dúctil D400	1,000	x	192,91000	=	192,91000	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,300	x	101,63000	=	233,74900	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	8,000	x	2,30000	=	18,40000	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	4,400	x	1,71000	=	7,52400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	4,000	x	3,41000	=	13,64000	
	B0111000	m3	Aigua	3,600	x	2,23000	=	8,02800	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	55,000	x	0,46000	=	25,30000	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	12,000	x	0,55000	=	6,60000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	10,000	x	2,75000	=	27,50000	
						Subtotal:		952,99500	952,99500

COST DIRECTE		1.093,47671
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	54,67384
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.148,15055**

GDD1N103 u Arqueta de secció interior 130 x 130 cm i fins a 2,50 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, parets de 30 cm de formigó HA-30, armat amb barres d'acer b 500 s, encofrat, graons de polipropilé amb ànima d'acer, marc i reixa de fosa dúctil D400, entroncament amb tub de desgüàs, excavació de terreny no classificat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, totalment acabat i rebliment de terres, segons plànols. **Rend.: 3,216** **1.271,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	2,800	/R x	26,15000	=	22,76741	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,800	/R x	26,44000	=	23,01990	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,800	/R x	30,63000	=	26,66791	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	5,04353	
						Subtotal:		77,49875	77,49875
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,708	/R x	4,15000	=	2,20404	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,860	/R x	91,34000	=	24,42550	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,114	/R x	24,14000	=	0,85571	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,930	/R x	69,60000	=	20,12687	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,118	/R x	54,85000	=	2,01253	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,420	/R x	3,15000	=	0,41138	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	79,36000	=	12,33831	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,420	/R x	3,39000	=	0,44272	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,228	/R x	2,34000	=	0,16590	
					Subtotal:			62,98296	62,98296
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	5,400	x	1,71000	=	9,23400	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	8,000	x	9,08000	=	72,64000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	55,000	x	0,46000	=	25,30000	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	270,000	x	0,88000	=	237,60000	
	BD5ZN101	u	Marc i reixa de fosa dúctil D400	1,000	x	192,91000	=	192,91000	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,700	x	101,63000	=	274,40100	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	10,000	x	2,75000	=	27,50000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	8,000	x	2,30000	=	18,40000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	1,450	x	112,49000	=	163,11050	
	B0111000	m3	Aigua	4,000	x	2,23000	=	8,92000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,250	x	79,69000	=	19,92250	
	B0DZA000	l	Desencofrant	4,000	x	3,41000	=	13,64000	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	12,000	x	0,55000	=	6,60000	
					Subtotal:			1.070,17800	1.070,17800
							COST DIRECTE		1.210,65971
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	60,53299
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.271,19270**

GDG3U005 m Canalització de serveis executada en voreres, amb 3 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 18,000** **24,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	25,58000	=	4,26333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,54067	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	1,70167	
					Subtotal:			6,50567	6,50567
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	69,60000	=	0,96667	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	2,000	/R x	7,93000	=	0,88111	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	55,99000	=	1,55528	
					Subtotal:			3,40306	3,40306
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,125	x	29,51000	=	3,68875	
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	3,060	x	3,10000	=	9,48600	
					Subtotal:			13,17475	13,17475
							COST DIRECTE		23,08348
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,15417
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,23765**

P-55 **GDG5DL01** m Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols **Rend.: 20,000** **17,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,44000	=	0,48660	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	30,63000	=	0,45945	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	25,58000	=	0,38370	
					Subtotal:			1,32975	1,32975
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	55,99000	=	0,69988	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	69,60000	=	0,87000	
					Subtotal:			1,56988	1,56988

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG25UDLL	m	Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclòs part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors. Inclòs transport a l'obra.	1,000	x	7,25000	=	7,25000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,075	x	88,59000	=	6,64425	
						Subtotal:		13,89425	13,89425
							COST DIRECTE		16,79388
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,83969
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,63357**

GDK2U012	u	Pericó de 100x150 cm i 200 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.	**Rend.:**	**0,750**		**963,14**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	34,10667	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	40,84000	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	35,60000	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	10,81333	
					Subtotal:		121,36000	121,36000
Maquinària								
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	13,92000	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	54,85000	=	16,45500	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	8,86800	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	24,14000	=	8,04667	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	14,93067	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,34000	=	1,56000	
					Subtotal:		63,78034	63,78034
Materials								
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,000	x	88,59000	=	265,77000	
B060U300	u	Marc i reixa de fundició per a pericó de 1,00 x 1,50 apta per una càrrega de 40 Tn, classe D400	1,000	x	405,21000	=	405,21000	
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	15,000	x	2,75000	=	41,25000	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	18,000	x	0,46000	=	8,28000	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,710	x	3,41000	=	2,42110	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	2,30000	=	9,20000	
						Subtotal:		732,13110	732,13110
							COST DIRECTE		917,27144
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	45,86357
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**963,13501**

P-56	**GDK2U030**	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**1,000**		**208,87**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	25,58000	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	8,11000	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	30,63000	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	26,70000	
					Subtotal:		91,02000	91,02000
Maquinària								
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,34000	=	1,17000	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	11,19800	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	6,65100	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	54,85000	=	12,34125	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	10,44000	
					Subtotal:		47,83525	47,83525
Materials								
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,610	x	75,00000	=	45,75000	
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,250	x	2,75000	=	6,18750	
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,000	x	2,30000	=	4,60000	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,360	x	3,41000	=	1,22760	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,46000	=	2,30000	
					Subtotal:		60,06510	60,06510
							COST DIRECTE		198,92035
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,94602
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,86637**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	GDK2U121	u	Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50cm. Inclòs transport a l'obra i col.locació. Inclòsa la preparació de la base d'assentament i posterior acabat amb terres, formigó, o encatxat de pedres.	Rend.: 1,000	316,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	30,63000	=	3,06300	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	16,22000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,58000	=	51,16000	
			Subtotal:					70,44300	70,44300
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	70,93000	=	35,46500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,85000	=	10,97000	
			Subtotal:					46,43500	46,43500
Materials									
	BDK2U121	u	Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50 cm.	1,000	x	184,19000	=	184,19000	
			Subtotal:					184,19000	184,19000
								COST DIRECTE	301,06800
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	15,05340
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**316,12140**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GDK2X040	u	Embrocament per a tub de diàmetre 30 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HA-25, formigó hm-20 de nivellació emmacat de pedra i replè, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, totalment col·locat i acabat	Rend.: 0,350	531,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	73,08571	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	87,51429	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	76,28571	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	23,17143	
			Subtotal:					260,05714	260,05714
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	54,85000	=	35,26071	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	31,99429	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,34000	=	3,34286	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	19,00286	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	29,82857	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	24,14000	=	17,24286	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	136,67215	136,67215
Materials									
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	2,75000	=	11,00000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	2,30000	=	9,20000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	88,59000	=	83,27460	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,46000	=	3,68000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	3,41000	=	2,21650	
							Subtotal:	109,37110	109,37110
								COST DIRECTE	506,10039
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	25,30502
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**531,40541**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GDK2X050	u	Embrocament per a tub de diàmetre 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HA-25, formigó hm-20 de nivellació emmacat de pedra i replè, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, totalment col·locat i acabat	Rend.: 0,270	654,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	98,88889	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	113,44444	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	94,74074	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	30,03704	
			Subtotal:					337,11111	337,11111
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	54,85000	=	45,70833	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	38,66667	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	24,14000	=	22,35185	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,34000	=	4,33333	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	41,47407	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	24,63333	
			Subtotal:					177,16758	177,16758
Materials									
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	88,59000	=	83,27460	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	2,30000	=	9,20000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	2,75000	=	11,00000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,46000	=	3,68000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	3,41000	=	2,21650	
			Subtotal:					109,37110	109,37110

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			623,64979
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	31,18249
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**654,83228**

GDK2X060 u Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HA-25, formigó hm-20 de nivellació emmacat de pedra i replè, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, totalment col·locat i acabat **Rend.: 0,210** **809,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	127,14286	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	38,61905	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	145,85714	
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	121,80952	
		Subtotal:					433,42857	433,42857
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	54,85000	=	58,76786	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	31,67143	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	53,32381	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	49,71429	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	24,14000	=	28,73810	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,34000	=	5,57143	
		Subtotal:					227,78692	227,78692
Materials								
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,46000	=	3,68000	
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	88,59000	=	83,27460	
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	2,30000	=	9,20000	
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	2,75000	=	11,00000	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	3,41000	=	2,21650	
		Subtotal:					109,37110	109,37110

COST DIRECTE			770,58659
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	38,52933
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**809,11592**

GDK2X070 u Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HA-25, formigó hm-20 de nivellació emmacat de pedra i replè, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, totalment col·locat i acabat **Rend.: 0,157** **1.043,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	51,65605		
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	195,09554		
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	162,92994		
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	170,06369		
				Subtotal:			579,74522		579,74522
Maquinària									
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,34000	=	7,45223		
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	42,36306		
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	71,32484		
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	54,85000	=	78,60669		
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	66,49682		
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	24,14000	=	38,43949		
				Subtotal:			304,68313		304,68313
Materials									
B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x	3,41000	=	2,21650		
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x	88,59000	=	83,27460		
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	2,30000	=	9,20000		
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x	2,75000	=	11,00000		
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x	0,46000	=	3,68000		
				Subtotal:			109,37110		109,37110

COST DIRECTE			993,79945
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	49,68997
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.043,48942**

P-58 **GDK3U112** u Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. **Rend.: 0,600** **1.911,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,58000	=	42,63333	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	51,05000	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	13,51667	
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	26,70000	=	44,50000	
		Subtotal:					151,70000	151,70000
Maquinària								
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	69,60000	=	17,40000	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	66,51000	=	11,08500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,85000	=	45,70833	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	55,99000	=	18,66333	
					Subtotal:			92,85666	92,85666
Materials									
	BDKZU150	u	Marc i tapa de 120x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	816,91000	=	816,91000	
	BDK3U120	u	Pericó prefabricat de 120x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	1,000	x	738,21000	=	738,21000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,265	x	79,69000	=	21,11785	
					Subtotal:			1.576,23785	1.576,23785
							COST DIRECTE		1.820,79451
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		91,03973
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.911,83424**

P-59 **GDKZU042** u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat **Rend.: 3,000** **177,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	10,21000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	32,44000	=	1,62200	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	8,81333	
					Subtotal:			20,64533	20,64533
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,85000	=	3,65667	
					Subtotal:			3,65667	3,65667
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	118,19000	=	3,54570	
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	141,58000	=	141,58000	
					Subtotal:			145,12570	145,12570
							COST DIRECTE		169,42770
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		8,47139
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,89909**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

GDV0N101 m2 Marc amb tapa de fosa dúctil D400,per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat **Rend.: 4,141** **150,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	7,39676	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	32,44000	=	1,17508	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,44000	=	6,38493	
					Subtotal:			14,95677	14,95677
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,85000	=	2,64912	
					Subtotal:			2,64912	2,64912
Materials									
	BDKZN101	m2	Marc damb tapa de fosa dúctil D400, totalment col·locat	1,000	x	123,75000	=	123,75000	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,020	x	112,49000	=	2,24980	
					Subtotal:			125,99980	125,99980
							COST DIRECTE		143,60569
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		7,18028
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,78597**

GDV0N120 u Embrocament per a desgüàs d'1 tub de diàmetre 180 cm, inclòs solera de formigó de 25 n/mm2 de resistència característica a la compressió, aletes i embocadura amb formigó de 30 n/mm2 de resistència característica a la compressió, capa de neteja amb formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, encofrat, armat amb barres d'acer b 500 s, excavació i rebliment de terreny no classificat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, totalment acabat, segons plànols **Rend.: 40,291** **1.666,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	5,300	/R x	30,63000	=	4,02916	
	A013U001	h	Ajudant	1,300	/R x	26,70000	=	0,86148	
	A0112000	h	Cap de colla	3,400	/R x	32,44000	=	2,73748	
	A0140000	h	Manobre	7,700	/R x	25,58000	=	4,88859	
					Subtotal:			12,51671	12,51671
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,259	/R x	54,85000	=	0,35259	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,871	/R x	69,60000	=	3,23203	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,621	/R x	2,34000	=	0,03607	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,172	/R x	91,34000	=	0,38993	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,830	/R x	79,36000	=	1,63483	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,311	/R x	24,14000	=	0,18633	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,926	/R x	3,39000	=	0,07791	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,926	/R x	3,15000	=	0,07240	
						Subtotal:		5,98209	5,98209
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	6,000	x	1,71000	=	10,26000	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,676	x	96,30000	=	65,09880	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	490,000	x	0,88000	=	431,20000	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,800	x	101,63000	=	487,82400	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	30,000	x	2,75000	=	82,50000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	12,000	x	2,30000	=	27,60000	
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús	90,000	x	4,05000	=	364,50000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,000	x	79,69000	=	79,69000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	3,000	x	3,41000	=	10,23000	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	15,000	x	0,55000	=	8,25000	
	B0111000	m3	Aigua	0,793	x	2,23000	=	1,76839	
						Subtotal:		1.568,92119	1.568,92119
							COST DIRECTE		1.587,41999
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	79,37100
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.666,79099**

GF32U015 m Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, segons la norma ISO 2531, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col·locat i provat **Rend.: 26,930** **55,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	0,60230	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	30,63000	=	2,27479	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	1,96361	
						Subtotal:		4,84070	4,84070
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,160	/R x	54,23000	=	0,32220	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,160	/R x	4,88000	=	0,02899	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,188	/R x	54,85000	=	2,41967	
						Subtotal:		2,77086	2,77086
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,021	x	2,23000	=	0,04683	

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF32U015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, segons la norma ISO 2531, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	1,020	x	44,64000	=	45,53280	
						Subtotal:		45,57963	45,57963
							COST DIRECTE		53,19119
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,65956
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,85075**

GFA1U209 m Tub de PVC de DN 90 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat **Rend.: 52,290** **8,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	32,44000	=	0,31019	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,44000	=	1,01128	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,63000	=	0,58577	
						Subtotal:		1,90724	1,90724
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,110	/R x	54,23000	=	0,11408	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,161	/R x	54,85000	=	0,16888	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,110	/R x	4,88000	=	0,01027	
						Subtotal:		0,29323	0,29323
Materials									
	BFA1U209	m	Tub de PVC, DN 90 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	5,41000	=	5,57230	
	B0111000	m3	Aigua	0,008	x	2,23000	=	0,01784	
						Subtotal:		5,59014	5,59014
							COST DIRECTE		7,79061
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,38953
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,18014**

GFG1U305 m Canonada amb tub de formigó armat de DN 50 cm, classe III segons norma ASTM C-76M, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament **Rend.: 33,380** **75,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,117	/R x	26,44000	=	1,67686	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,24296	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,117	/R x	30,63000	=	1,02498	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		2,94480	2,94480
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,119	/R x	4,88000	=	0,01740	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	1,64320	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,119	/R x	54,23000	=	0,19333	
						Subtotal:		1,85393	1,85393
Materials									
	BFG1U305	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 50 cm, classe III segons norma ASTM C-76M, inclòs junta elastomèrica	1,050	x	63,05000	=	66,20250	
	B0111000	m3	Aigua	0,235	x	2,23000	=	0,52405	
						Subtotal:		66,72655	66,72655
							COST DIRECTE		71,52528
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		3,57626
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,10154**

P-60 **GFG1U308** m Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament — **Rend.: 31,900** — **122,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,238	/R x	30,63000	=	1,18871	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,25423	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,238	/R x	26,44000	=	1,85494	
						Subtotal:		3,29788	3,29788
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,240	/R x	54,23000	=	0,40800	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,240	/R x	4,88000	=	0,03671	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,85000	=	1,71944	
						Subtotal:		2,16415	2,16415
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,604	x	2,23000	=	1,34692	
	BFG1U308	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1,050	x	104,64000	=	109,87200	
						Subtotal:		111,21892	111,21892
							COST DIRECTE		116,68095
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		5,83405
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,51500**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-61 **GFG1U318** m Canonada amb tub de formigó armat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament — **Rend.: 18,000** — **364,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,424	/R x	26,44000	=	3,56059	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,424	/R x	30,63000	=	2,42317	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,45056	
						Subtotal:		6,43432	6,43432
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,430	/R x	4,88000	=	0,11658	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	71,76000	=	3,98667	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,430	/R x	54,23000	=	1,29549	
						Subtotal:		5,39874	5,39874
Materials									
	BFG1U318	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 180 cm, classe III segons norma ASTM C-76M, inclòs junta elastomèrica	1,050	x	312,50000	=	328,12500	
	B0111000	m3	Aigua	3,054	x	2,23000	=	6,81042	
						Subtotal:		334,93542	334,93542
							COST DIRECTE		346,76848
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		17,33842
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**364,10690**

P-62 **GR3PU010** m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos — **Rend.: 81,400** — **3,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,44000	=	0,09963	
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	26,15000	=	0,32125	
						Subtotal:		0,42088	0,42088
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	69,60000	=	1,71007	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	63,78000	=	0,78354	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	70,43000	=	0,86523	
						Subtotal:		3,35884	3,35884

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,77972
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,18899
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,96871**

GR4A2004 m2 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 40-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior > 3) en C-10 L, instal.lació de protector de base i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **41,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,001	x	38,56000	=	0,03856	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	9,30000	=	0,18600	
	BR4A2004	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 60-80 cm i nº ram. 1r terç inferior > 3, en C -10 L	2,000	x	13,58000	=	27,16000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	1,11000	=	0,14430	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	12,44637	=	12,44637	
						Subtotal:		39,97523	39,97523

COST DIRECTE		39,97523
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,99876
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,97399**

P-63 **GR720001** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 220,000** **1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	36,76000	=	0,33418	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	32,44000	=	0,05898	
						Subtotal:		0,39316	0,39316
Maquinària									

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	50,53000	=	0,22968	
						Subtotal:		0,22968	0,22968
Materials									
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	5,11000	=	0,15330	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	2,23000	=	0,04014	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	1,11000	=	0,02220	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	8,88000	=	0,17760	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	11,19000	=	0,35808	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,25000	=	0,20000	
						Subtotal:		0,95132	0,95132

COST DIRECTE		1,57416
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,07871
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,65287**

P-64 **PPA0U001** pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra **Rend.: 1,000** **1.875,00** €

COST DIRECTE		1.785,71429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	89,28571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.875,0000**

SECBEP10 m Subministrament i estesa de cable tipus une-rfv-1000, conductor de coure i doble aïllament de pvc, armat f lleugera de 4x10 mm2. **Rend.: 1,000** **6,35** €

COST DIRECTE		6,04762
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,30238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,3500**

SECBTA05 m Subministrament de cable trenat, 0.6/1 kv de 3x95/54.6 mm2 al, inclosa la seva estesa, tibada i engrapat a suports **Rend.: 1,000** **15,08** €

COST DIRECTE		14,36190
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,71810
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,0800**

SEDCRZ05 m Desmuntatge cable trenat en suports fins rz 50 mm2, inclòs transport a magatzem de la companyia o a l'abocador. **Rend.: 1,000** **1,94** €

COST DIRECTE		1,84762
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,9400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	SEDPFO01	u	Desmuntatge de pal de formigó tallant·lo per la base.	**Rend.:**	**1,000**	**236,79** €
			COST DIRECTE			225,51429
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,27571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**236,7900**
	SEDTPF03	u	Demolició peanya de formigó torre tipus 7000 a 9000 o cimentació independent torre a.t. , fins 1,00 m per sota de la cota de terreny existent, inclòs càrrega i transport de runes a l'abocador.	**Rend.:**	**1,000**	**1.335,41** €
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	16,445 /R x	25,58000 =	420,66310
			Subtotal:			420,66310 420,66310
Maquinària						
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	8,000 /R x	66,51000 =	532,08000
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	6,000 /R x	53,18000 =	319,08000
			Subtotal:			851,16000 851,16000
			COST DIRECTE			1.271,82310
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		63,59116
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.335,41426**
	SEPF0925	u	Pal de formigó 9/250 (inclòs subministrament, transport, tub pvc pg-13, excavació en terra, formigonat, armat i hissat)	**Rend.:**	**1,000**	**593,99** €
			COST DIRECTE			565,70476
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,28524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**593,9900**
	SEPF1363	u	Pal de formigó 13/630 (inclòs subministrament, transport, tub pvc pg-13, excavació en terra, formigonat, armat i hissat)	**Rend.:**	**1,000**	**1.502,41** €
			COST DIRECTE			1.430,86667
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		71,54333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.502,4100**
	SEPF1510	u	Pal de formigó 15/1000 (inclòs subministrament, transport, tub pvc pg-13, excavació en terra, formigonat, armat i hissat)	**Rend.:**	**1,000**	**1.933,66** €
			COST DIRECTE			1.841,58095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		92,07905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.933,6600**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	SEPFU009	u	Pal de fusta de 9 m.	**Rend.:**	**1,000**	**254,31** €
			COST DIRECTE			242,20000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,11000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,3100**
	SEVCBTD2	m	Desmuntatge i nova estesa de línia aèria de baixa tensió, cable trenat superior a 50 mm2	**Rend.:**	**1,000**	**5,44** €
			COST DIRECTE			5,18095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,25905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,4400**
P-65	**ST2VR716**	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	**Rend.:**	**1,000**	**17,59** €
			COST DIRECTE			16,75238
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,83762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,5900**
	STCVTN01	m	ml. de linia telefònica sobre pals incloent-hi el desmuntatge de la linia actual i dels pals existents	**Rend.:**	**1,000**	**15,69** €
			COST DIRECTE			14,94286
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,74714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,6900**
	XPA10020	pa	Partida alçada a justificar d'imprevistos	**Rend.:**	**1,000**	**3.750,00** €
			COST DIRECTE			3.571,42857
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		178,57143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.750,0000**
	XPA10030	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus generals a l'obra segons pressupost de l'annex núm. 17 gestió de residus	**Rend.:**	**1,000**	**18.750,00** €
			COST DIRECTE			17.857,14286
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		892,85714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18.750,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. Segons ESS	**Rend.:**	**1,000**	**12.400,27**	**€**
				COST DIRECTE		12.400,27000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.400,2700**	

ANNEX NÚM. 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. Pressupost per al coneixement de l'administració.....2

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

En aquest projecte el pressupost per al coneixement de l'administració s'obté amb l'addició dels següents pressupostos i/o valoracions, que han estat obtinguts en diferents documents del mateix:

Pressupost per al coneixement de l'administració	**Import parcial euros**
Pressupost d'execució per contracta de l'obra:	682.561,64 €
Valoració global de les expropiacions:	15.637,40 €
Total Pressupost per a coneixement de l'administració:	**698.199,04 €**

Els pressupost de coneixement per a l'administració ascendeix a **SIS-CENTS NORANTA-VUIT MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS.**

ANNEX NÚM. 15. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

LV-2341 Nalec



FOTO 1



FOTO 3



FOTO 2



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 7



FOTO 6



FOTO 8



FOTO 9



FOTO 11

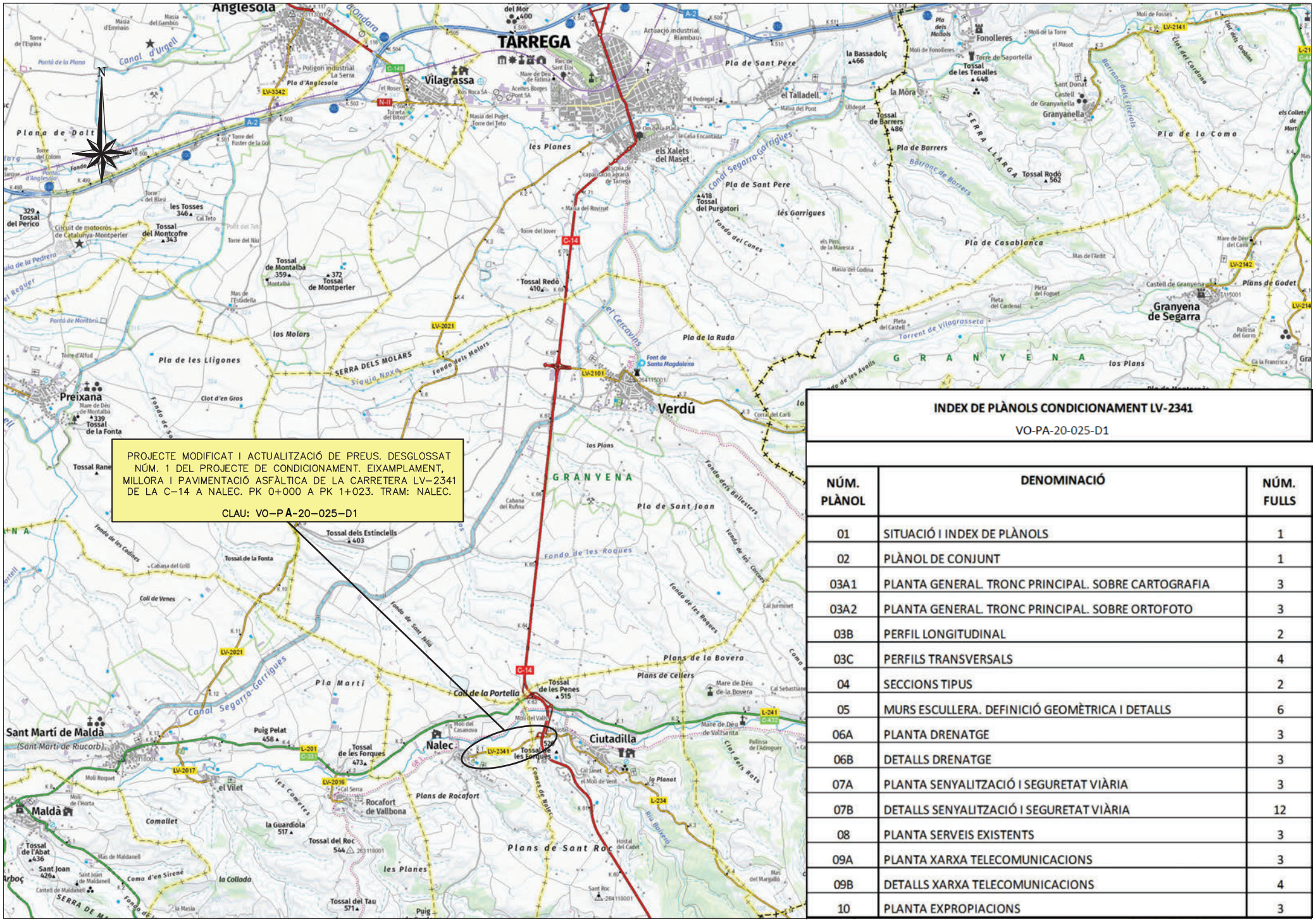


FOTO 10



FOTO 12

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS



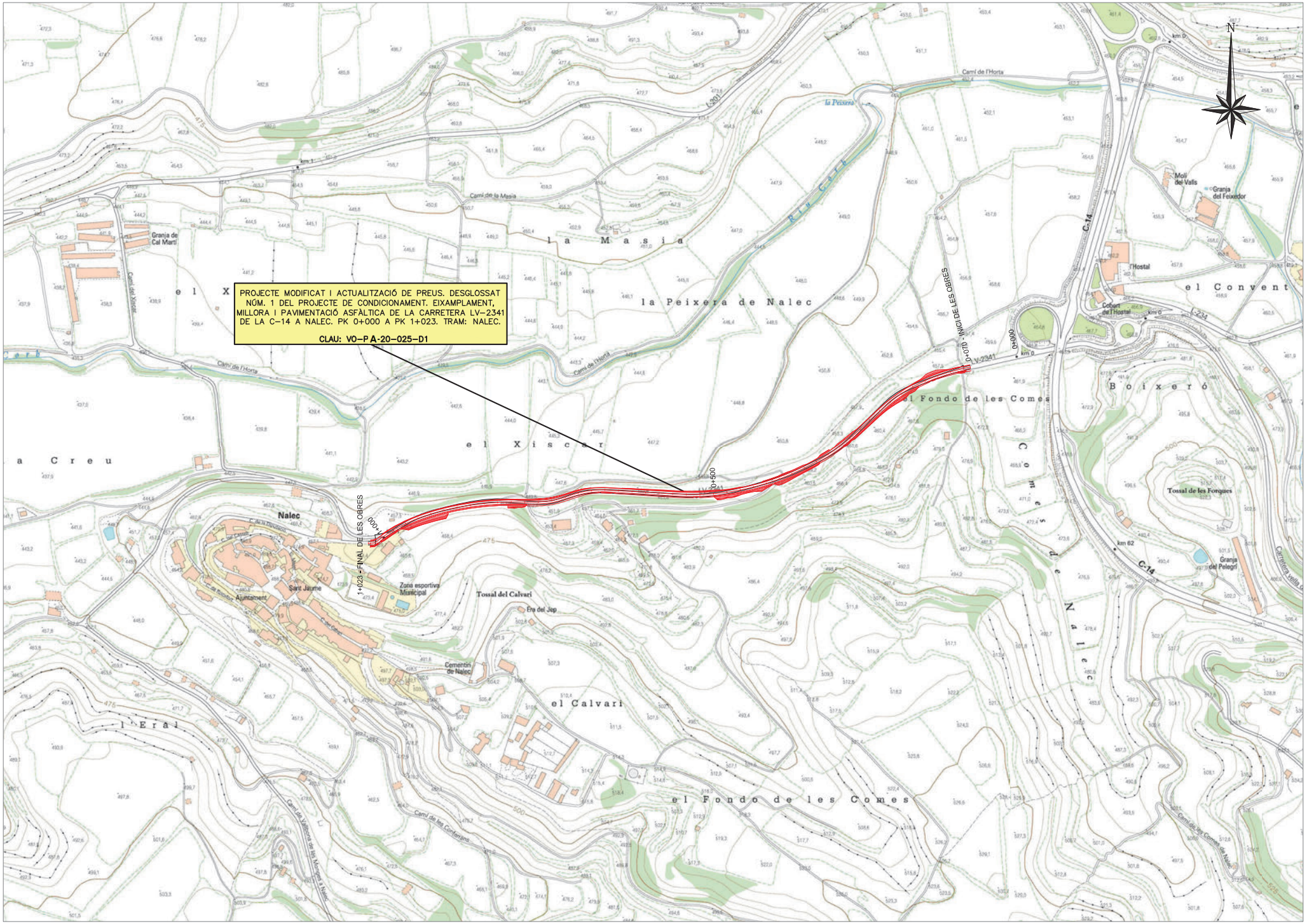
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

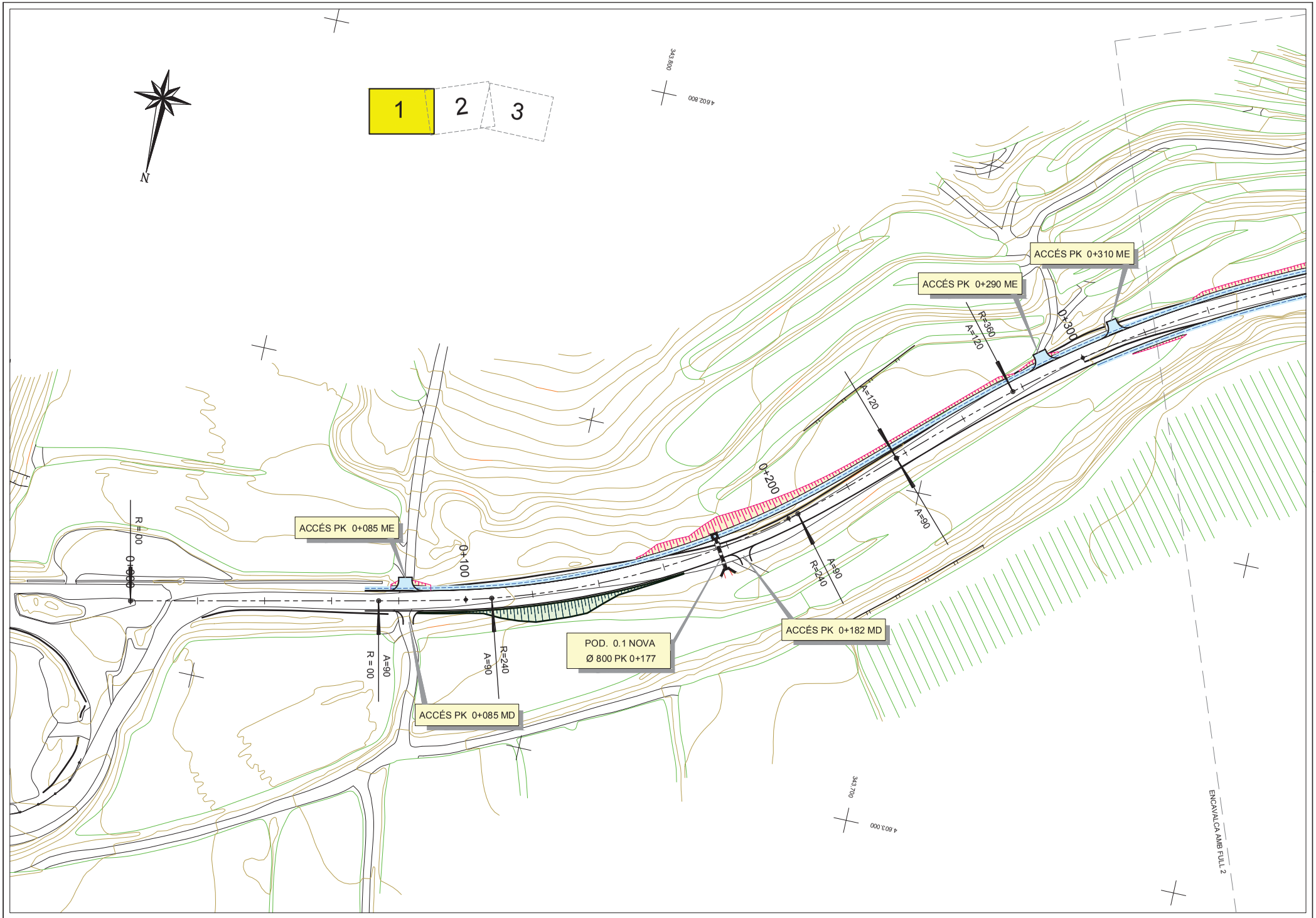
INDEX DE PLÀNOLS CONDICIONAMENT LV-2341

VO-PA-20-025-D1

NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I INDEX DE PLÀNOLS	1
02	PLÀNOL DE CONJUNT	1
03A1	PLANTA GENERAL. TRONC PRINCIPAL. SOBRE CARTOGRAFIA	3
03A2	PLANTA GENERAL. TRONC PRINCIPAL. SOBRE ORTOFOTO	3
03B	PERFIL LONGITUDINAL	2
03C	PERFILS TRANSVERSALS	4
04	SECCIONS TIPUS	2
05	MURS ESCULLERA. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I DETALLS	6
06A	PLANTA DRENATGE	3
06B	DETALLS DRENATGE	3
07A	PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	3
07B	DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	12
08	PLANTA SERVEIS EXISTENTS	3
09A	PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS	3
09B	DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS	4
10	PLANTA EXPROPIACIONS	3



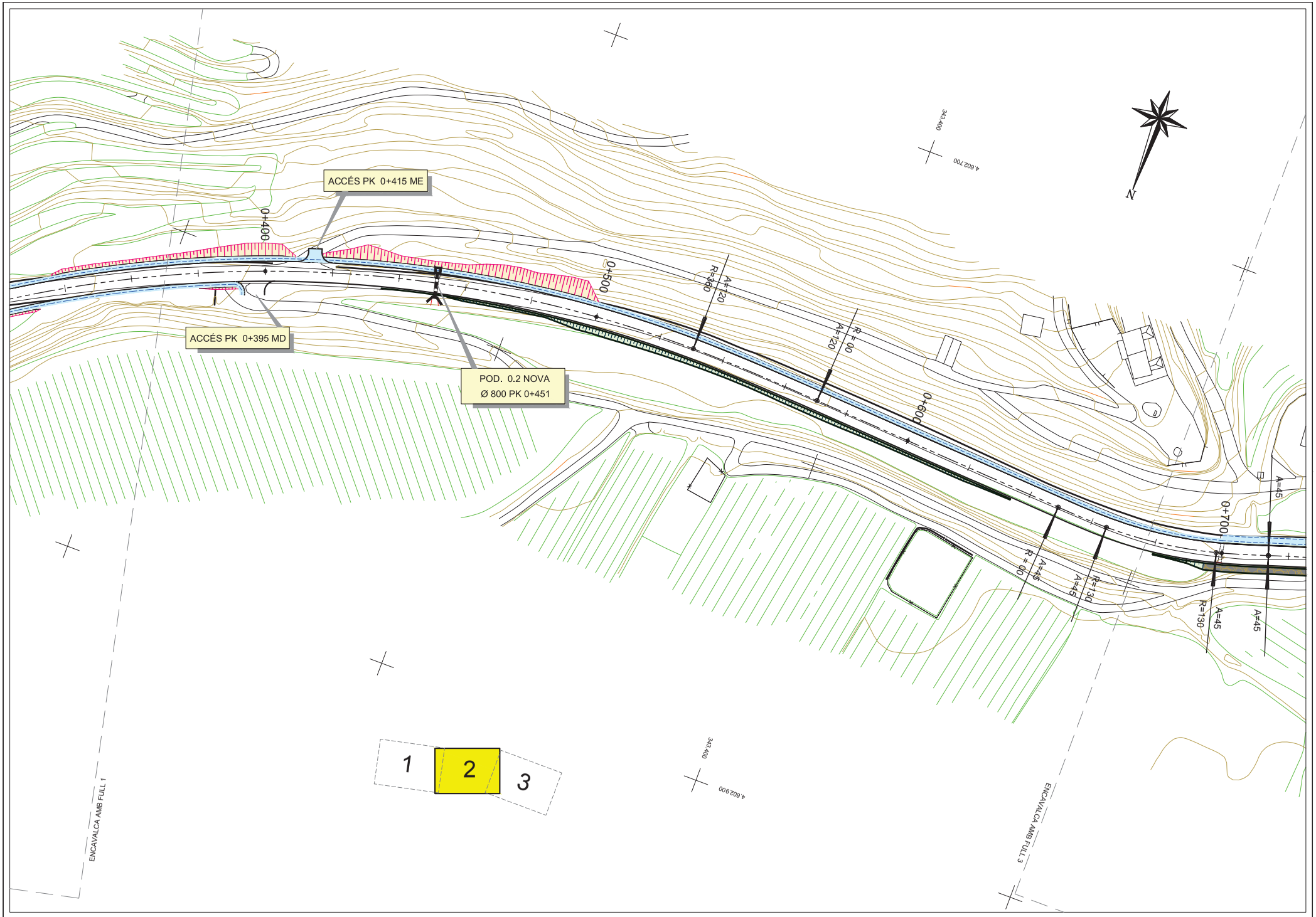
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023.	CLAU: V0-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3: 1:5000 (0 – 125)	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE CONJUNT	DATA: GENER 2021 / NOM FITXER: 02.DWG / PLÀNOL NÚM.: 02 / FULL 1 DE 1



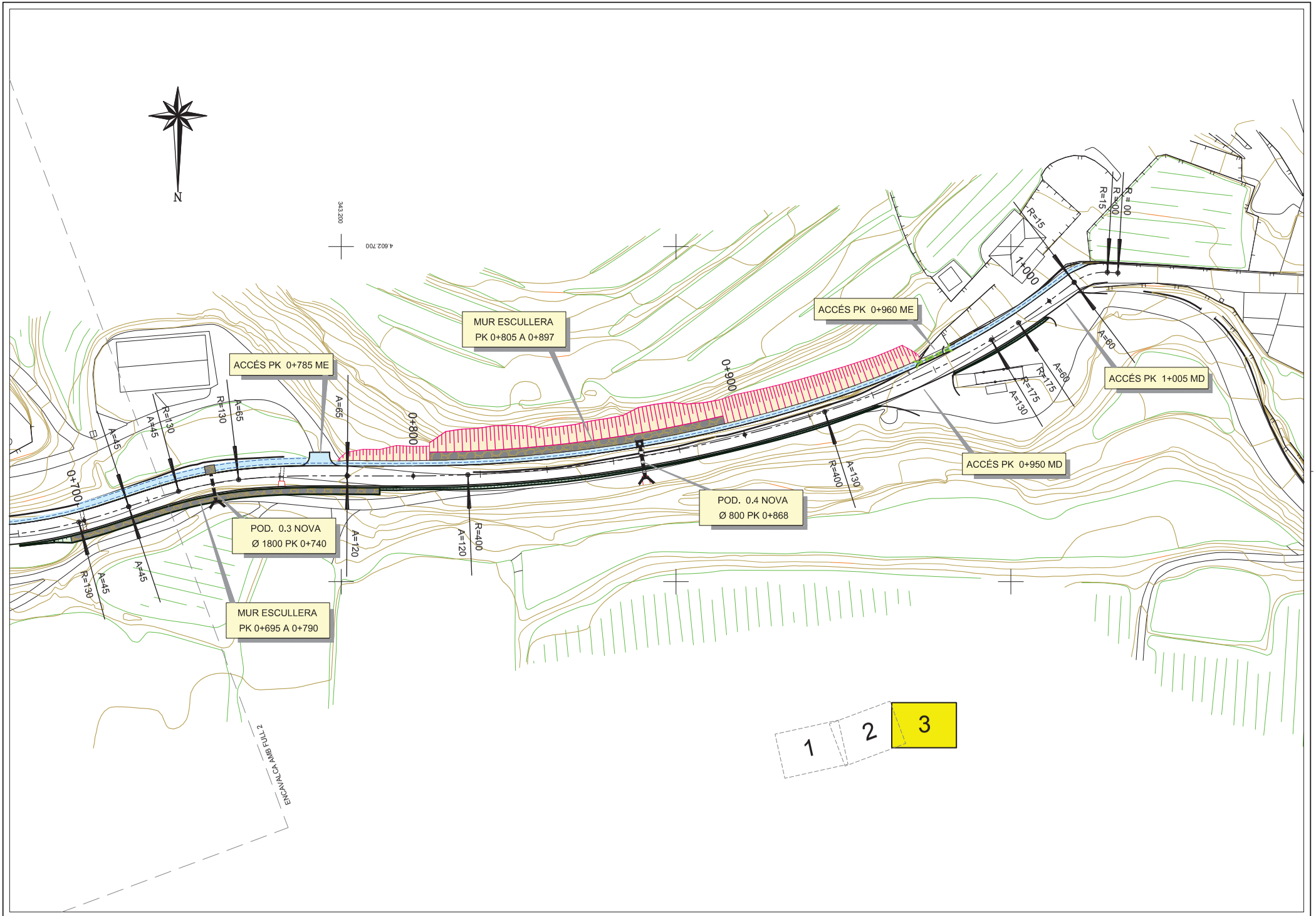
Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

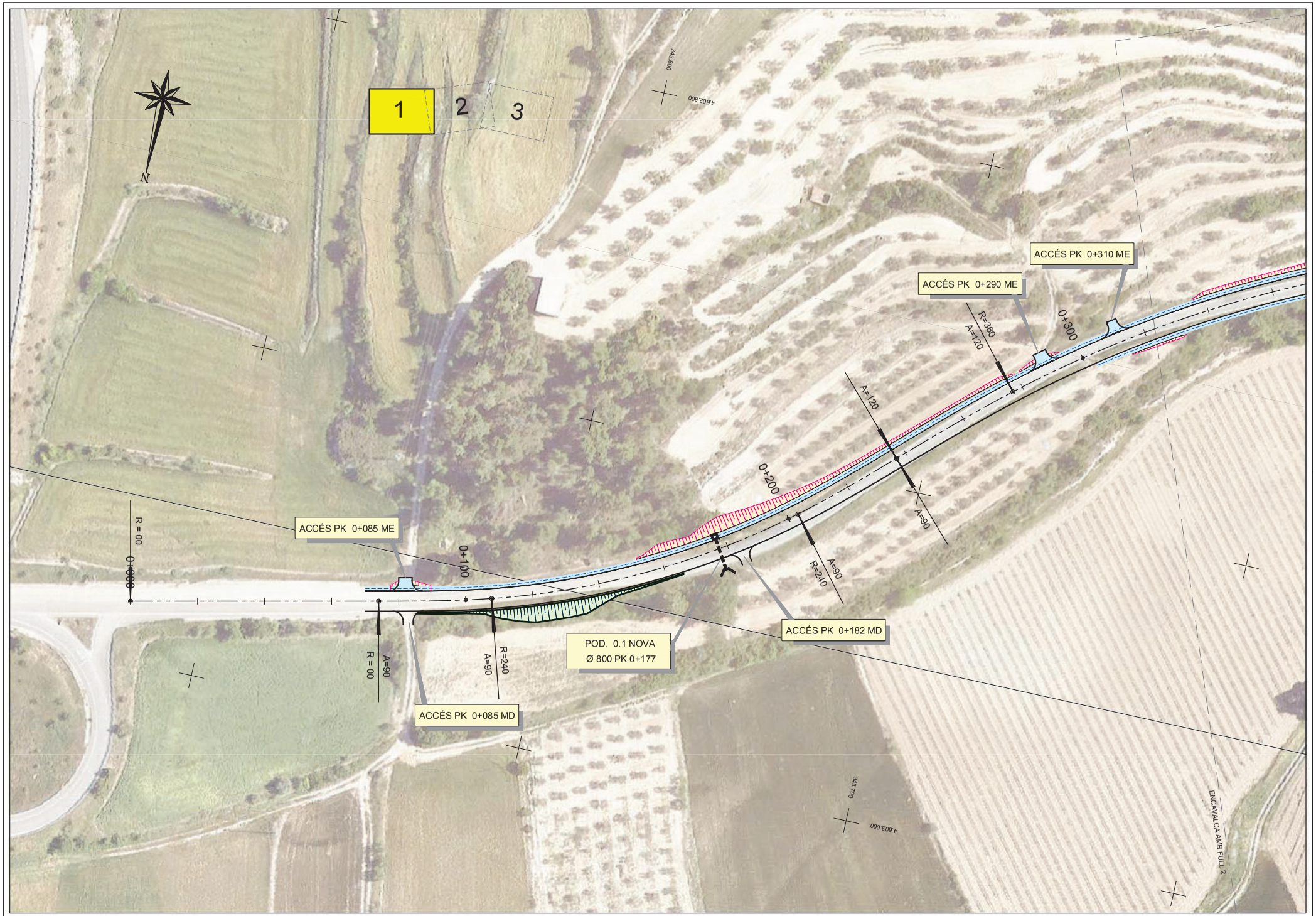
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA GENERAL CARTOGRAFIA	GENER 2021	03A1
		NOM FITXER: 03A1F01.DWG	FULL 1 DE 3	



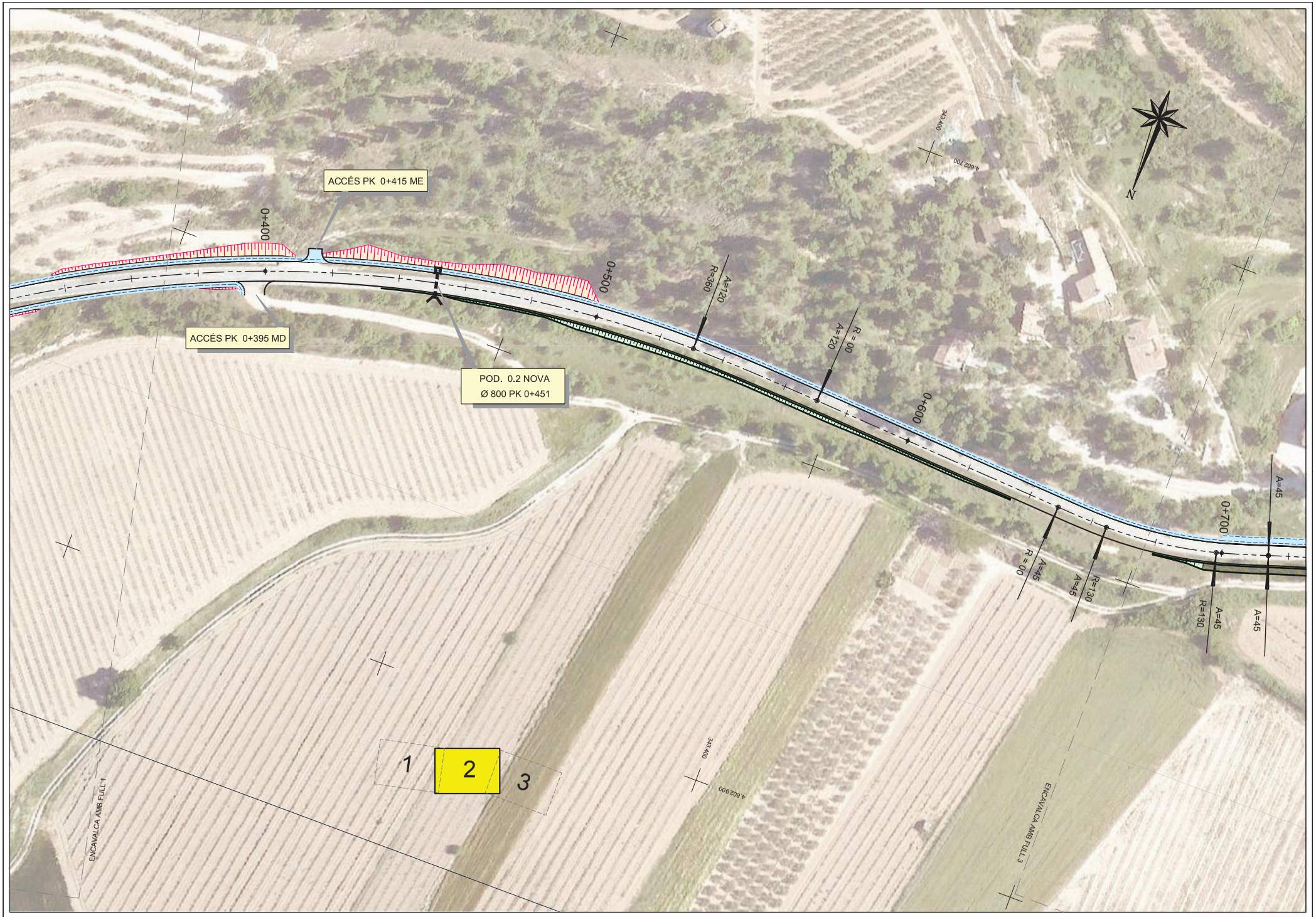
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:1000 0 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL CARTOGRAFIA	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 03A1F02.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A1 FULL 2 DE 3



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:1000 0 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL CARTOGRAFIA	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 03A1F03.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A1 FULL 3 DE 3



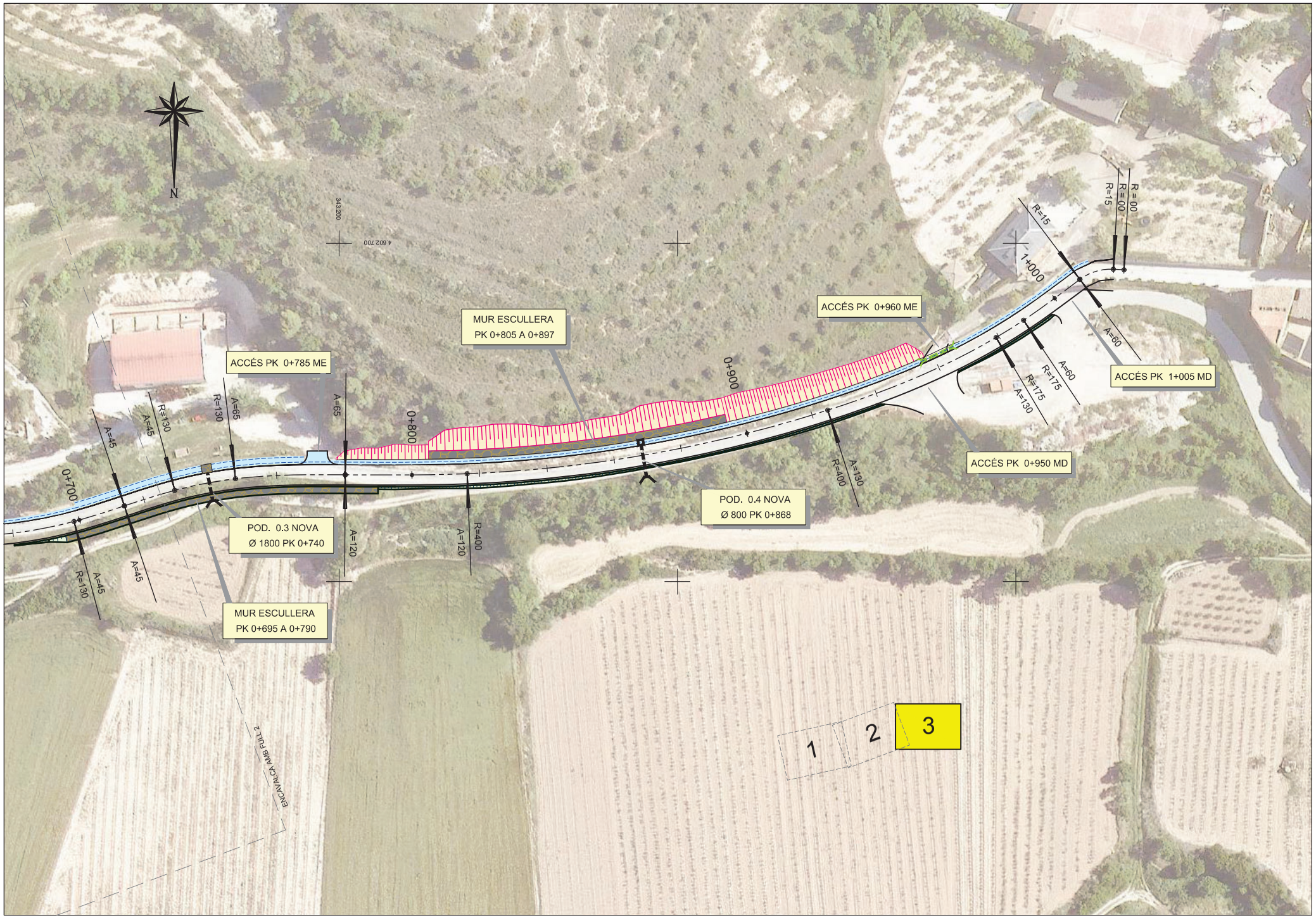
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:1000 0 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL ORTOFOTO	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 03A2F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A2 FULL 1 DE 3



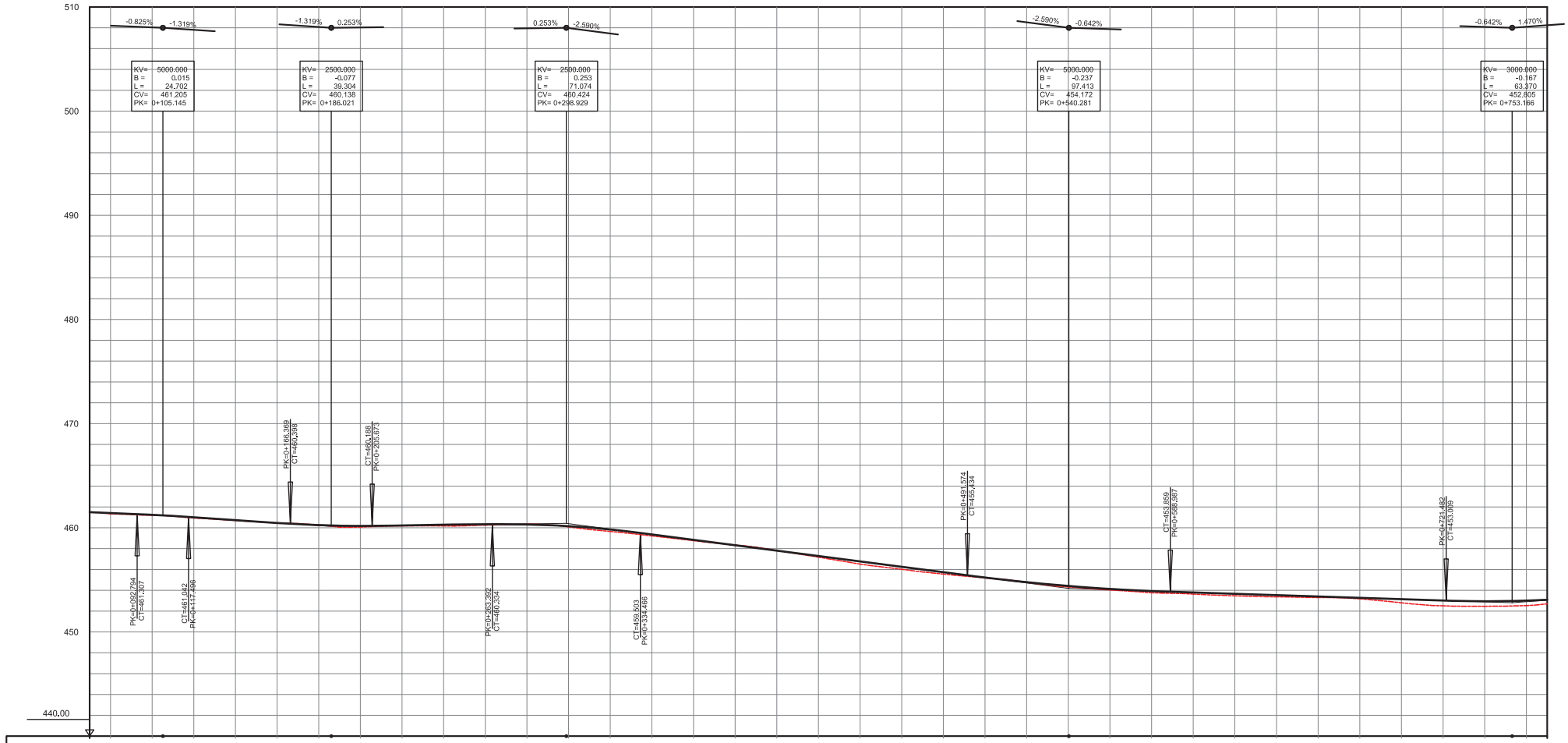
Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

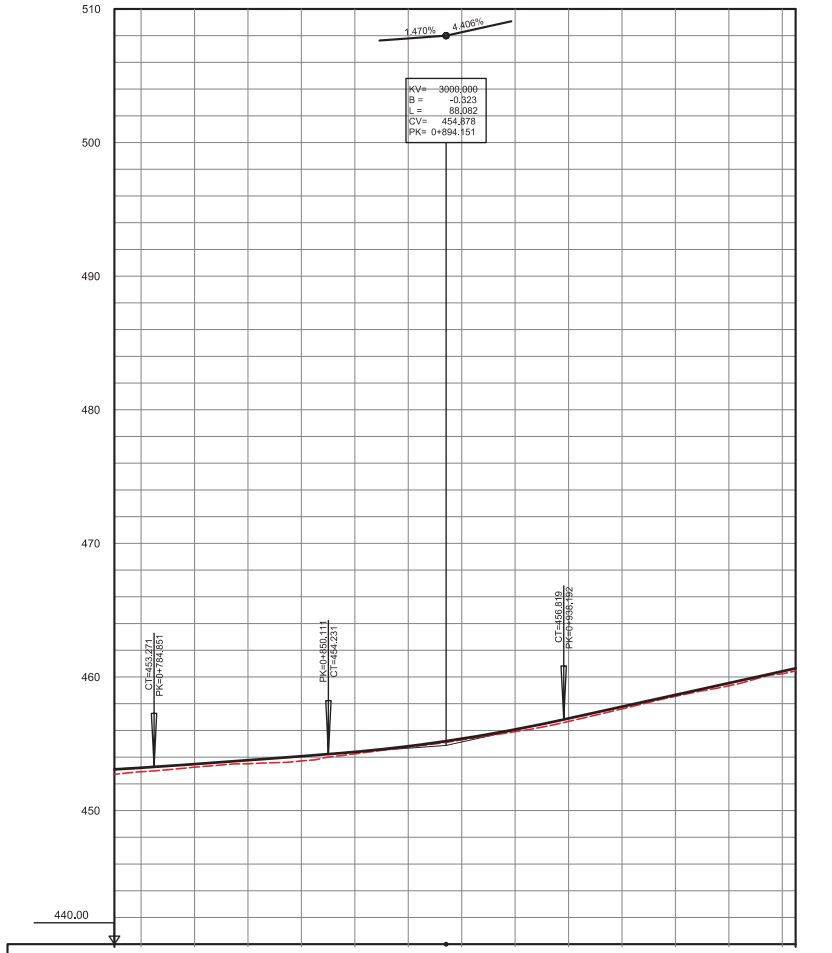
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
V0-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA GENERAL ORTOFOTO	GENER 2021	03A2
			NOM FITXER: 03A2F02.DWG	FULL 2 DE 3



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	LAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:1000 0 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL CARTOGRAFIA	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 03A2F03.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A2 FULL 3 DE 3


510
500
490
480
470
460
450
440.00
-0.825%
-1.319%
0.253%
-2.590%
-0.642%
1.470%
KV= 5000.000
B = 0.015
L = 24.702
CV= 461.205
PK= 0+105.145
KV= 2500.000
B = -0.077
L = 39.304
CV= 460.138
PK= 0+186.021
KV= 2500.000
B = 0.253
L = 71.074
CV= 460.424
PK= 0+298.929
KV= 5000.000
B = -0.237
L = 97.413
CV= 454.172
PK= 0+540.281
KV= 3000.000
B = -0.167
L = 63.370
CV= 452.805
PK= 0+753.166
PK=0+092.794
CT=461.307
CT=461.042
PK=0+117.466
PK=0+166.369
CT=460.398
CT=460.186
PK=0+205.673
PK=0+263.392
CT=460.334
CT=459.503
PK=0+334.466
PK=0+491.574
CT=456.434
CT=451.869
PK=0+588.987
PK=0+723.482
CT=453.009

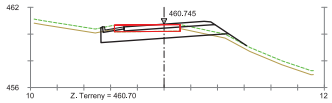
| | | |



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

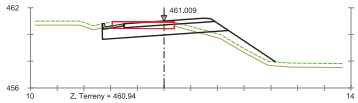
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
V0-PA-20-025-D1	H=1:2000 V=1:400	PERFIL LONGITUDINAL	GENER 2021	03B
			NOM FITXER: 03BF02.DWG	FULL 2 DE 2



Pk=0+140

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.80 m2.

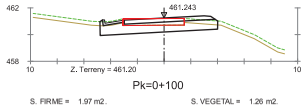
S. VEGETAL = 1.80 m2.
S. DEMOLICION = 2.46 m2.



Pk=0+120

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.84 m2.
S. TERRAPLEN = 3.60 m2.

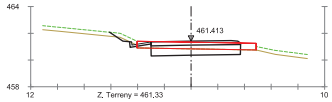
S. VEGETAL = 2.50 m2.
S. DEMOLICION = 2.32 m2.



Pk=0+100

S. FIRME = 1.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.96 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.76 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.

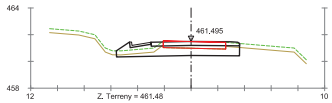
S. VEGETAL = 1.26 m2.
S. DEMOLICION = 2.30 m2.



Pk=0+080

S. FIRME = 1.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.02 m2.
S. TERRAPLEN = 0.08 m2.

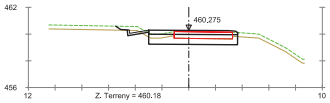
S. VEGETAL = 0.62 m2.
S. DEMOLICION = 3.64 m2.



Pk=0+070

S. FIRME = 1.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.26 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.00 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.

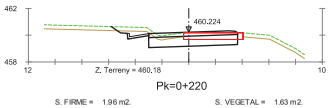
S. VEGETAL = 1.37 m2.
S. DEMOLICION = 2.34 m2.



Pk=0+240

S. FIRME = 1.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.44 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.18 m2.

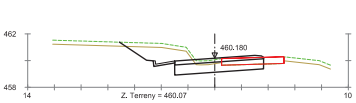
S. VEGETAL = 1.43 m2.
S. DEMOLICION = 2.19 m2.



Pk=0+220

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.

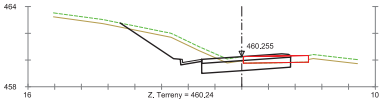
S. VEGETAL = 1.63 m2.
S. DEMOLICION = 2.02 m2.



Pk=0+200

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 8.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.

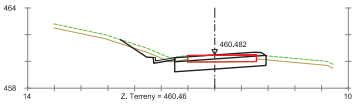
S. VEGETAL = 2.29 m2.
S. DEMOLICION = 1.57 m2.



Pk=0+180

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 9.88 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.10 m2.

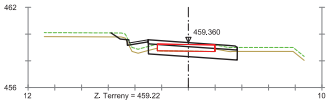
S. VEGETAL = 2.77 m2.
S. DEMOLICION = 1.77 m2.



Pk=0+160

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.18 m2.

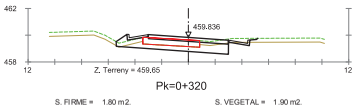
S. VEGETAL = 1.73 m2.
S. DEMOLICION = 2.57 m2.



Pk=0+340

S. FIRME = 1.99 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.95 m2.

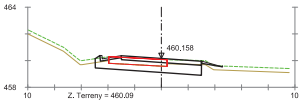
S. VEGETAL = 1.54 m2.
S. DEMOLICION = 2.16 m2.



Pk=0+320

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.56 m2.
S. D TIERRA = 3.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.17 m2.
S. TERRAPLEN = 0.13 m2.

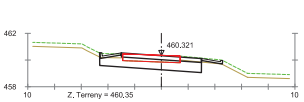
S. VEGETAL = 1.90 m2.
S. DEMOLICION = 2.13 m2.



Pk=0+300

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 4.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.93 m2.
S. TERRAPLEN = 0.33 m2.

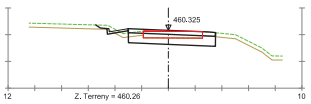
S. VEGETAL = 1.55 m2.
S. DEMOLICION = 2.18 m2.



Pk=0+280

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.53 m2.
S. D TIERRA = 4.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.66 m2.
S. TERRAPLEN = 0.10 m2.

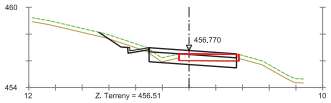
S. VEGETAL = 1.47 m2.
S. DEMOLICION = 2.15 m2.



Pk=0+260

S. FIRME = 1.95 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.59 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.89 m2.
S. TERRAPLEN = 0.43 m2.

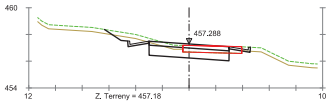
S. VEGETAL = 1.36 m2.
S. DEMOLICION = 2.22 m2.



Pk=0+440

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 2.93 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.91 m2.
S. TERRAPLEN = 0.14 m2.

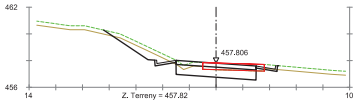
S. VEGETAL = 1.80 m2.
S. DEMOLICION = 2.15 m2.



Pk=0+420

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.55 m2.
S. D TIERRA = 4.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.09 m2.

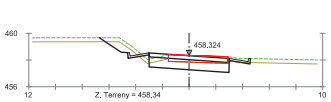
S. VEGETAL = 1.95 m2.
S. DEMOLICION = 1.97 m2.



Pk=0+400

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.56 m2.
S. D TIERRA = 5.66 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.15 m2.

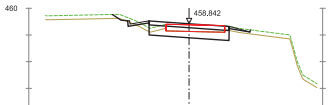
S. VEGETAL = 2.55 m2.
S. DEMOLICION = 2.20 m2.



Pk=0+380

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.55 m2.
S. D TIERRA = 4.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.36 m2.

S. VEGETAL = 2.06 m2.
S. DEMOLICION = 2.23 m2.



Pk=0+360

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 3.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.63 m2.

S. VEGETAL = 1.78 m2.
S. DEMOLICION = 2.20 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU
VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3
1:400
0 10

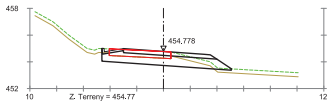
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS

DATA:
GENER 2021

NOM FITXER:
03CF01.DWG

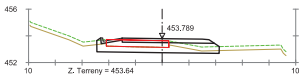
PLÀNOL NÚM.
03C

FULL...1.....DE...4...



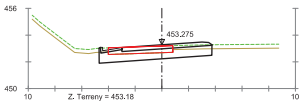
Pk=0+520

S. FIRME = 2.02 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.87 m2.
S. TERRAPLEN = 0.24 m2.
S. VEGETAL = 1.53 m2.
S. DEMOLICION = 2.31 m2.



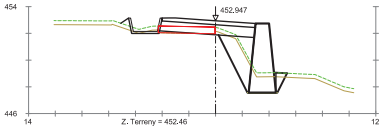
Pk=0+600

S. FIRME = 1.99 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.90 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.35 m2.
S. DEMOLICION = 2.34 m2.



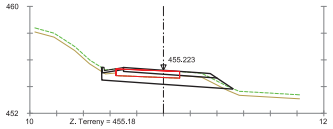
Pk=0+680

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.50 m2.
S. VEGETAL = 1.09 m2.
S. DEMOLICION = 2.41 m2.



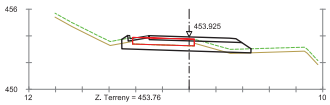
Pk=0+740

S. FIRME = 2.05 m2.
S. REVES CUNETA = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 3.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.27 m2.
S. TERRAPLEN = 2.15 m2.
S. VEGETAL = 2.43 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.53 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.87 m2.
S. MUROS = 7.86 m2.
S. DEMOLICION = 1.94 m2.



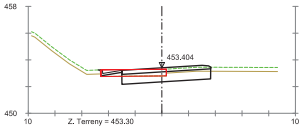
Pk=0+500

S. FIRME = 2.02 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.89 m2.
S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. VEGETAL = 1.51 m2.
S. DEMOLICION = 2.38 m2.



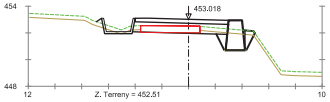
Pk=0+580

S. FIRME = 2.00 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 2.86 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.14 m2.
S. TERRAPLEN = 0.08 m2.
S. VEGETAL = 1.52 m2.
S. DEMOLICION = 2.31 m2.



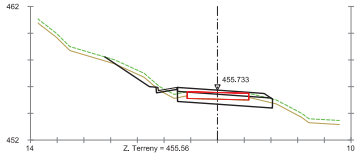
Pk=0+660

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.98 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2.
S. VEGETAL = 1.05 m2.
S. DEMOLICION = 2.18 m2.



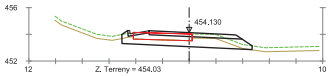
Pk=0+720

S. FIRME = 2.07 m2.
S. REVES CUNETA = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 2.64 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.27 m2.
S. TERRAPLEN = 0.24 m2.
S. VEGETAL = 2.21 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 1.00 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.32 m2.
S. MUROS = 2.74 m2.
S. DEMOLICION = 2.21 m2.



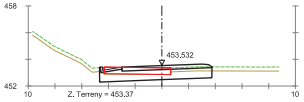
Pk=0+480

S. FIRME = 2.02 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.71 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.57 m2.
S. VEGETAL = 2.38 m2.
S. DEMOLICION = 2.31 m2.



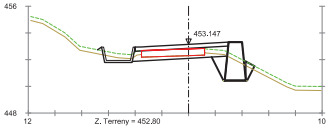
Pk=0+560

S. FIRME = 2.01 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.15 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.61 m2.
S. DEMOLICION = 2.20 m2.



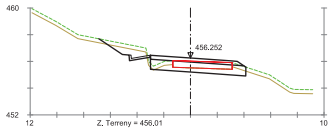
Pk=0+640

S. FIRME = 1.97 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.42 m2.
S. VEGETAL = 1.03 m2.
S. DEMOLICION = 2.49 m2.



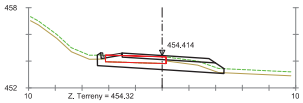
Pk=0+700

S. FIRME = 2.09 m2.
S. REVES CUNETA = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 4.79 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.29 m2.
S. TERRAPLEN = 0.16 m2.
S. VEGETAL = 2.09 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 1.48 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.77 m2.
S. MUROS = 3.72 m2.
S. DEMOLICION = 2.36 m2.



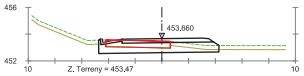
Pk=0+460

S. FIRME = 2.02 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.85 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.35 m2.
S. TERRAPLEN = 0.23 m2.
S. VEGETAL = 1.97 m2.
S. DEMOLICION = 2.22 m2.



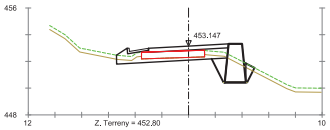
Pk=0+540

S. FIRME = 2.02 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.94 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.97 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.49 m2.
S. DEMOLICION = 2.27 m2.



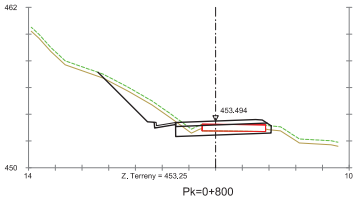
Pk=0+620

S. FIRME = 1.98 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.57 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.78 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.25 m2.
S. DEMOLICION = 2.41 m2.



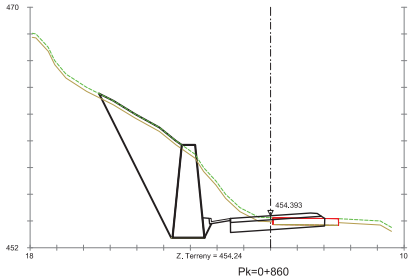
Pk=0+700

S. FIRME = 1.79 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.45 m2.
S. VEGETAL = 1.67 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 1.48 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.77 m2.
S. MUROS = 3.72 m2.
S. DEMOLICION = 2.36 m2.



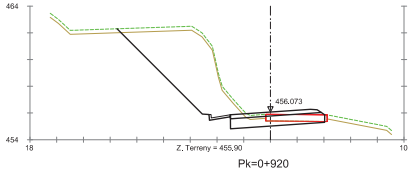
Pk=0+800

S. FIRME = 1.98 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 6.89 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 2.46 m2.
S. DEMOLICION = 2.37 m2.



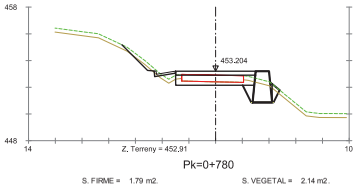
Pk=0+860

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 21.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.26 m2.
S. VEGETAL = 3.87 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 25.39 m2.
S. RELL ZAP MURO = 27.21 m2.
S. MUROS = 11.78 m2.
S. DEMOLICION = 1.94 m2.



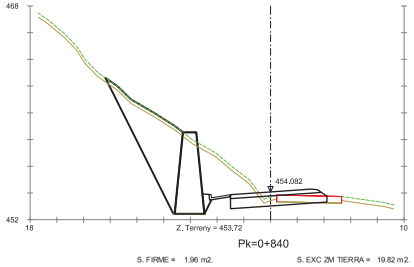
Pk=0+920

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 30.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.27 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 3.34 m2.
S. DEMOLICION = 2.21 m2.



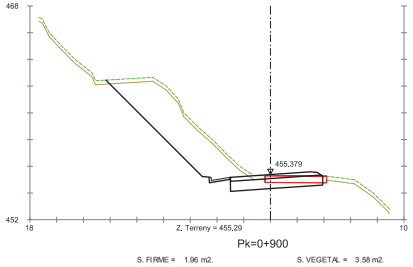
Pk=0+780

S. FIRME = 1.79 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.85 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.42 m2.
S. TERRAPLEN = 0.66 m2.
S. VEGETAL = 2.14 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 0.90 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.16 m2.
S. MUROS = 2.88 m2.
S. DEMOLICION = 2.32 m2.



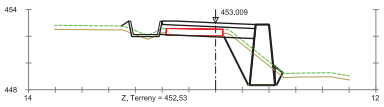
Pk=0+840

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 21.02 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.35 m2.
S. VEGETAL = 3.81 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 19.82 m2.
S. RELL ZAP MURO = 21.52 m2.
S. MUROS = 9.85 m2.
S. DEMOLICION = 1.86 m2.



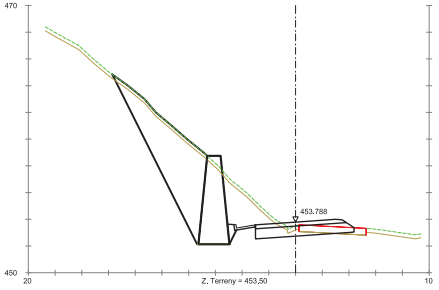
Pk=0+900

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 27.82 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.18 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 3.58 m2.
S. DEMOLICION = 2.16 m2.



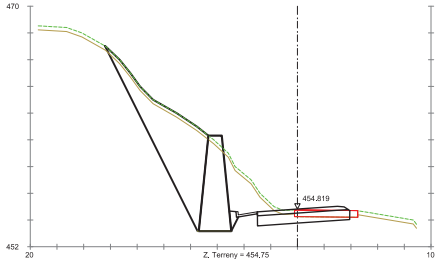
Pk=0+760

S. FIRME = 2.07 m2.
S. REVES CUNETA = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 3.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.27 m2.
S. TERRAPLEN = 1.29 m2.
S. VEGETAL = 2.33 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.56 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.82 m2.
S. MUROS = 6.58 m2.
S. DEMOLICION = 2.09 m2.



Pk=0+820

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 20.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.41 m2.
S. VEGETAL = 4.16 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 27.13 m2.
S. RELL ZAP MURO = 29.23 m2.
S. MUROS = 10.97 m2.
S. DEMOLICION = 1.94 m2.



Pk=0+880

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 22.90 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.18 m2.
S. VEGETAL = 4.22 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 28.65 m2.
S. RELL ZAP MURO = 30.93 m2.
S. MUROS = 12.26 m2.
S. DEMOLICION = 2.07 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 1:400 (0 — 10)

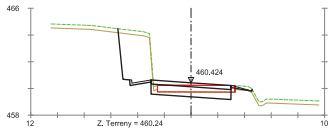
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: GENER 2021

NOM FITXER: 03CF03.DWG

PLÀNOL NÚM.: 03C

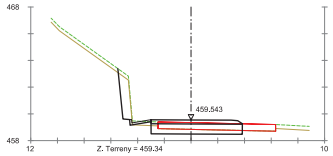
FULL: 3 DE 4



Pk=1+020

S. FIRME = 1.80 m2.
S. REVES CUNETA = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 10.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.08 m2.

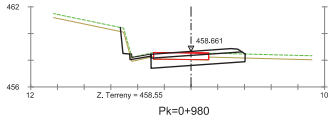
S. VEGETAL = 1.27 m2.
S. DEMOLICION = 2.81 m2.



Pk=1+000

S. FIRME = 1.99 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 4.70 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.21 m2.

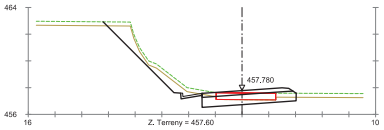
S. VEGETAL = 0.90 m2.
S. DEMOLICION = 3.16 m2.



Pk=0+980

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.26 m2.
S. TERRAPLEN = 0.16 m2.

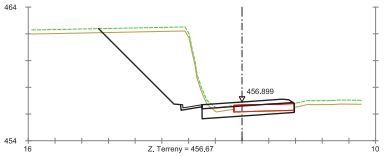
S. VEGETAL = 1.57 m2.
S. DEMOLICION = 2.06 m2.



Pk=0+960

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 7.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.26 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2.

S. VEGETAL = 3.00 m2.
S. DEMOLICION = 2.23 m2.



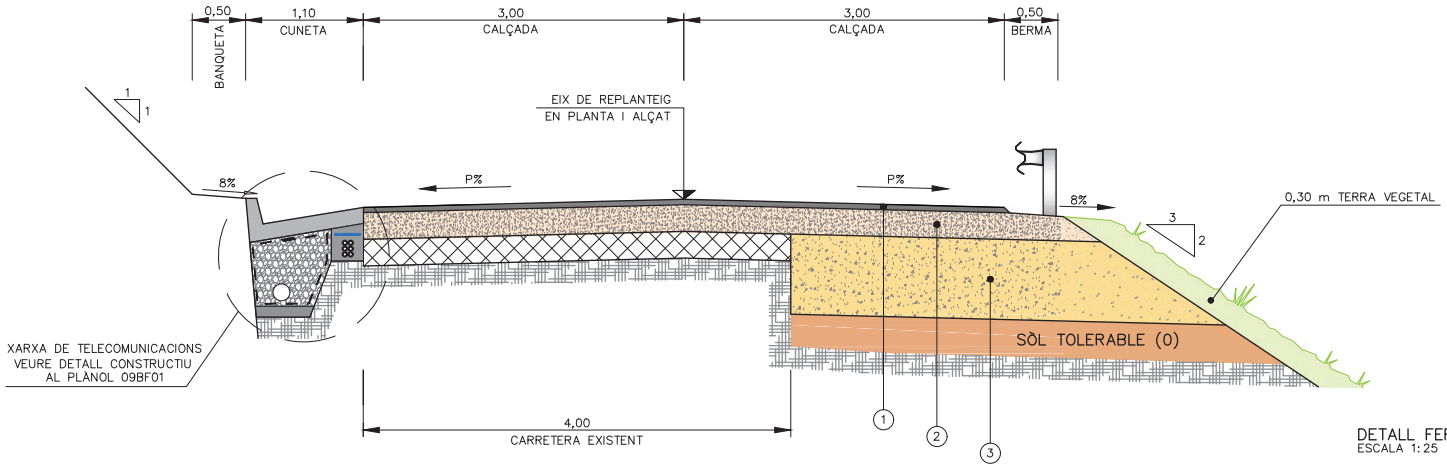
Pk=0+940

S. FIRME = 1.96 m2.
S. REVES CUNETA = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 26.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.18 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.

S. VEGETAL = 3.04 m2.
S. DEMOLICION = 2.26 m2.

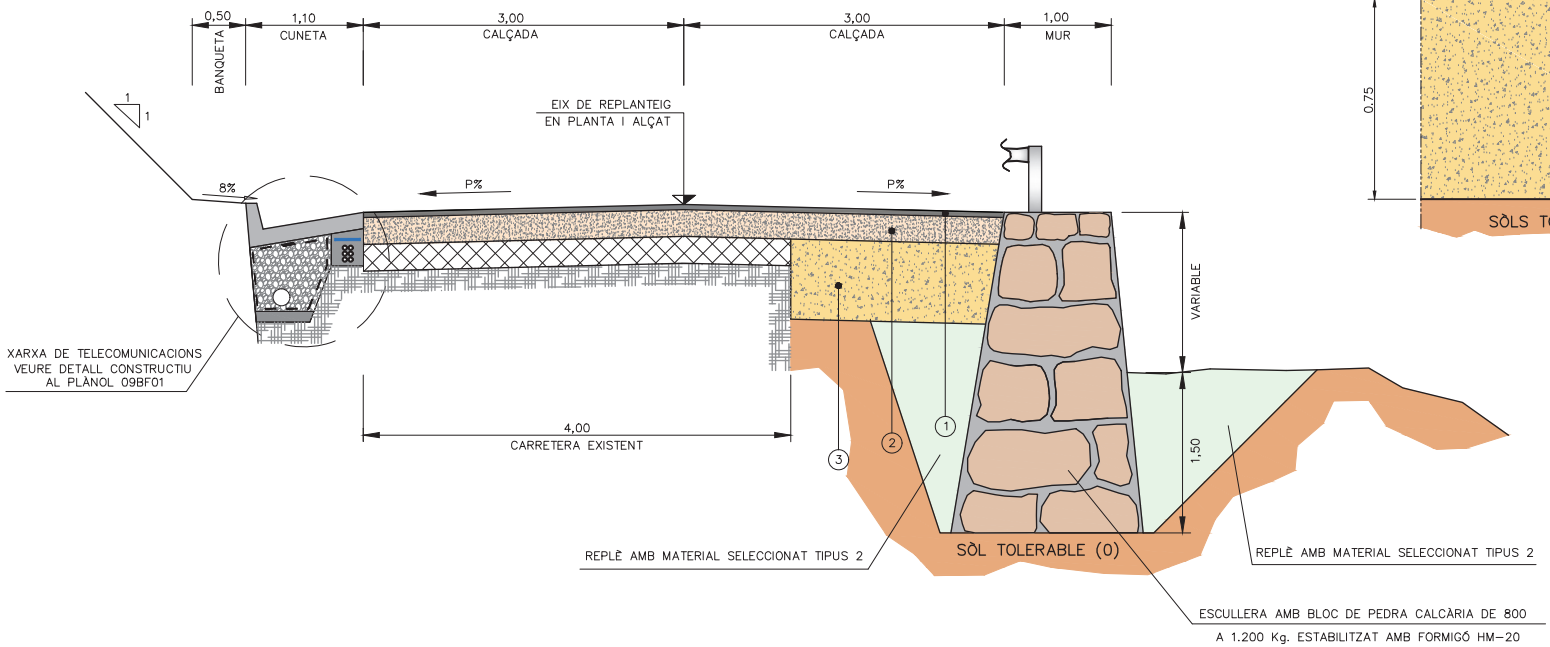
SECCIÓ TIPUS 1

ESCALA 1:50



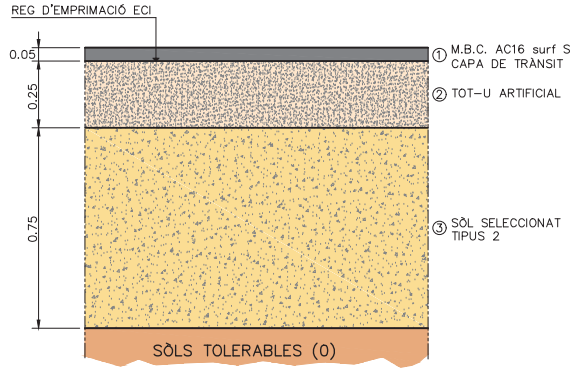
SECCIÓ TIPUS 2 (MUR 1 – PK 0+695 AL 0+790)

ESCALA 1:50



DETALL FERM. SECCIÓ 4221 EN TRONC CARRETERA

ESCALA 1:25



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 1:50

0 1,25

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

DATA: GENER 2021

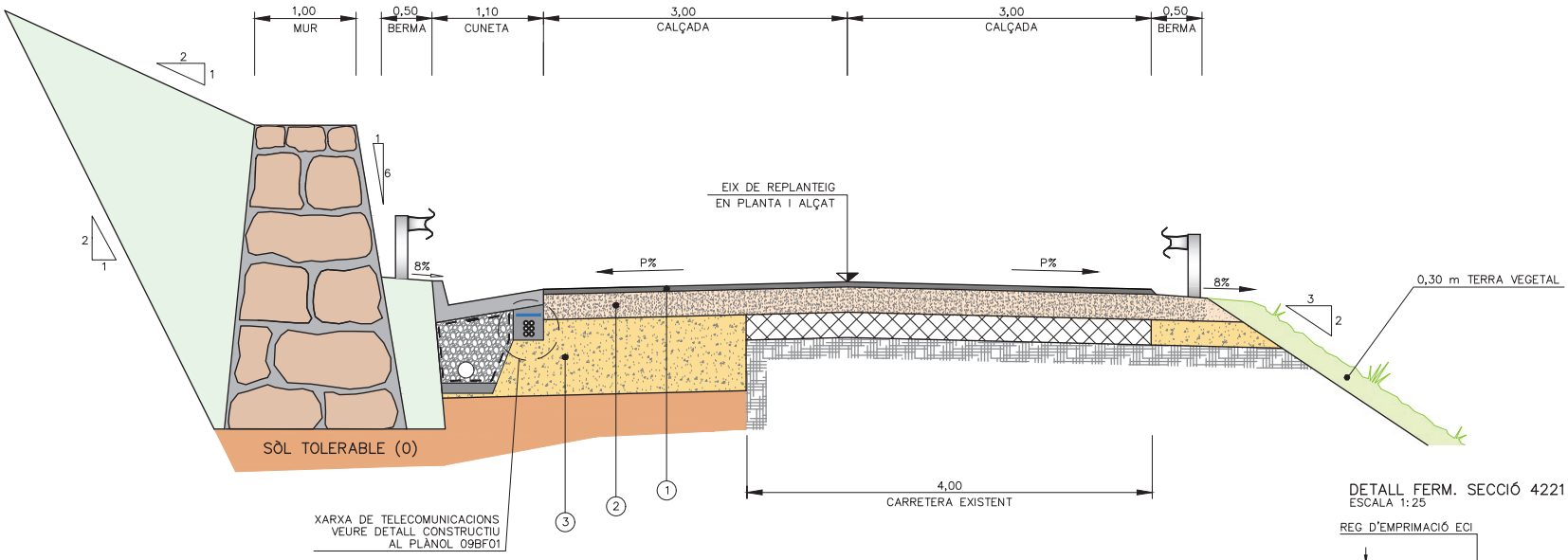
NOM FITXER: 04F01.DWG

PLÀNOL NÚM. 04

FULL 1 DE 2

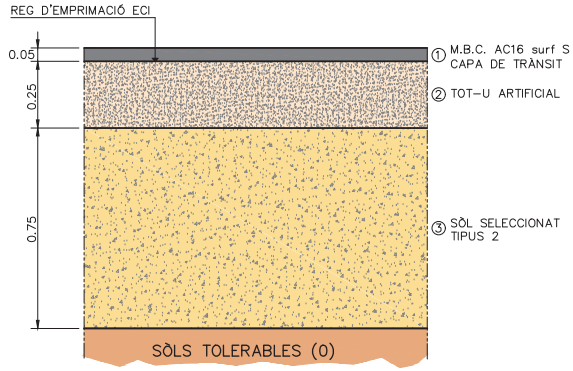
SECCIÓ TIPUS 3 (MUR 2 – PK 0+805 AL 0+897)

ESCALA 1:50



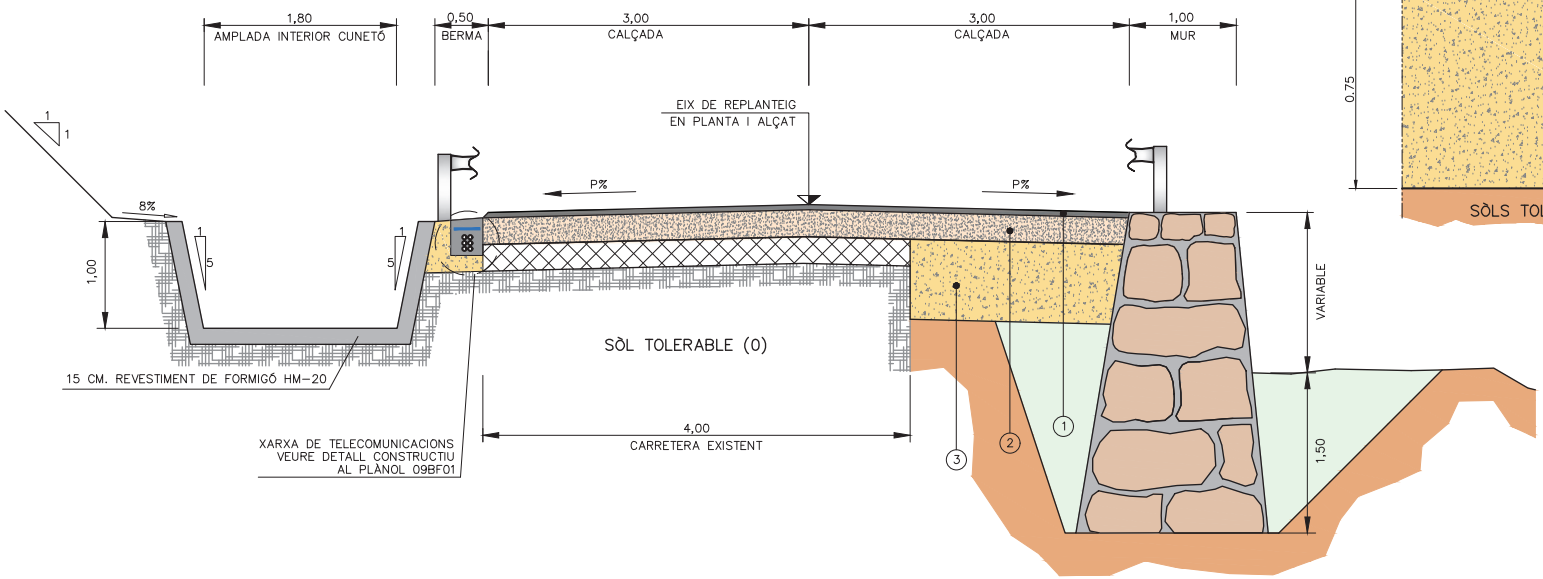
DETALL FERM. SECCIÓ 4221 EN TRONC CARRETERA

ESCALA 1:25



SECCIÓ TIPUS 4 (MUR 1 – PK 0+695 AL 0+790) (CUNETÓ – PK 0+700 AL 0+770)

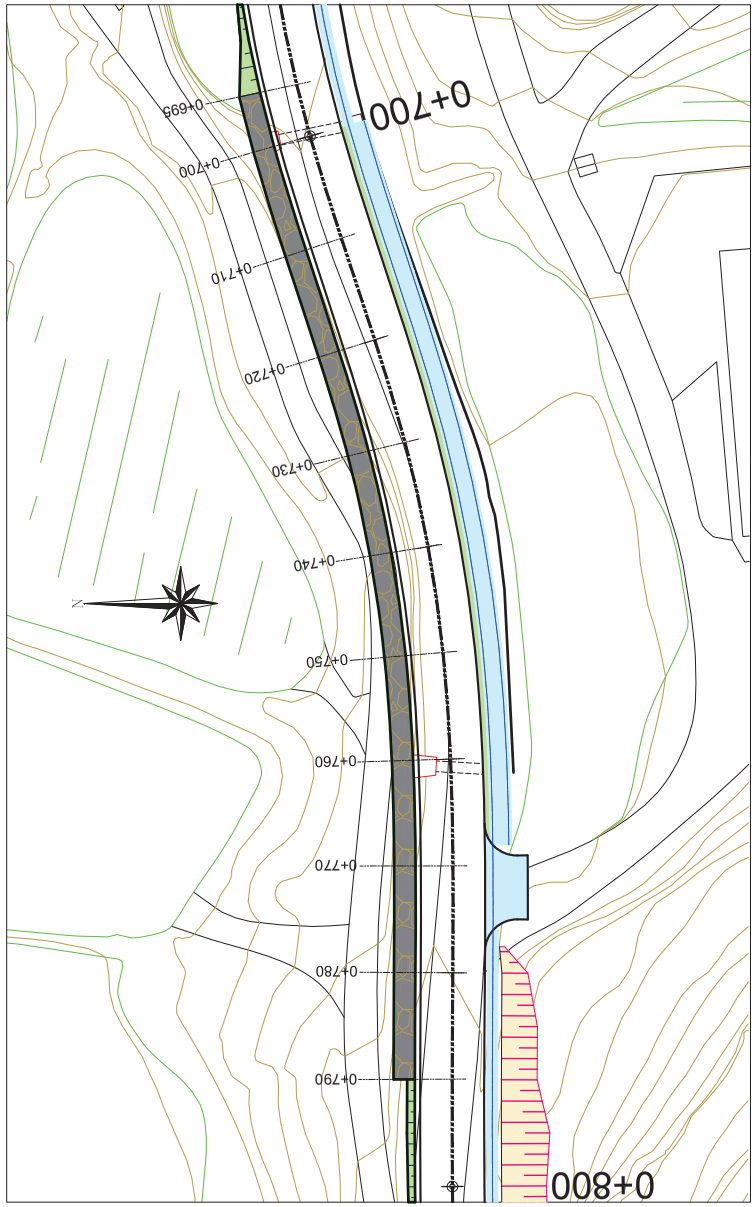
ESCALA 1:50



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

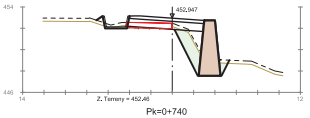
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

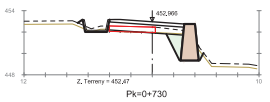
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:50 (0 – 1,25)	SECCIONS TIPUS	GENER 2021	04
		NOM FITXER: 04F02.DWG		FULL 2 DE 2

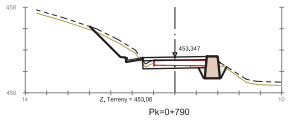


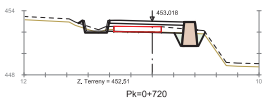
PLANTA
ESCALA 1/500

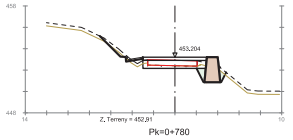
PERFILS TRANSVERSALS MUR
ESCALA 1/500

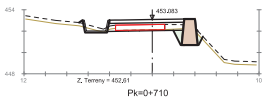


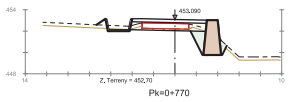


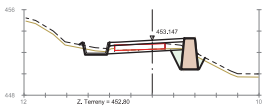


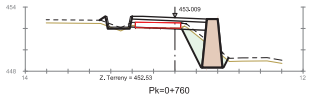


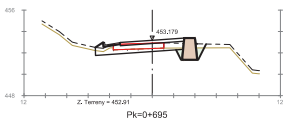


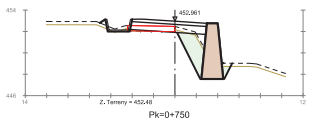






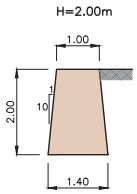


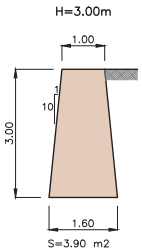


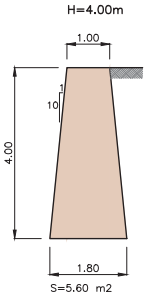


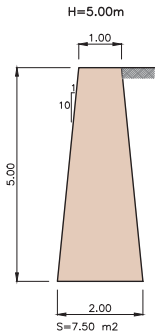
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MURS
ESCALA 1/125

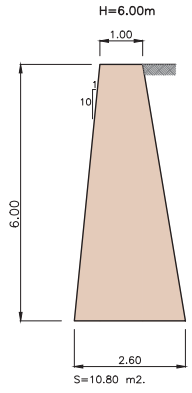
- ESCULLERA 80/250 cm.
- 65 % VOLUM DE PEDRA
- 20 % VOLUM DE FORMIGÓ HM-15
- 15 % VOLUM DE FORATS

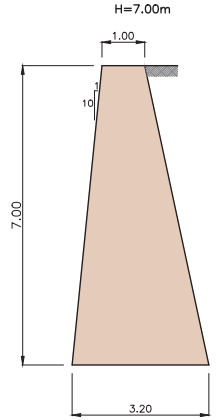








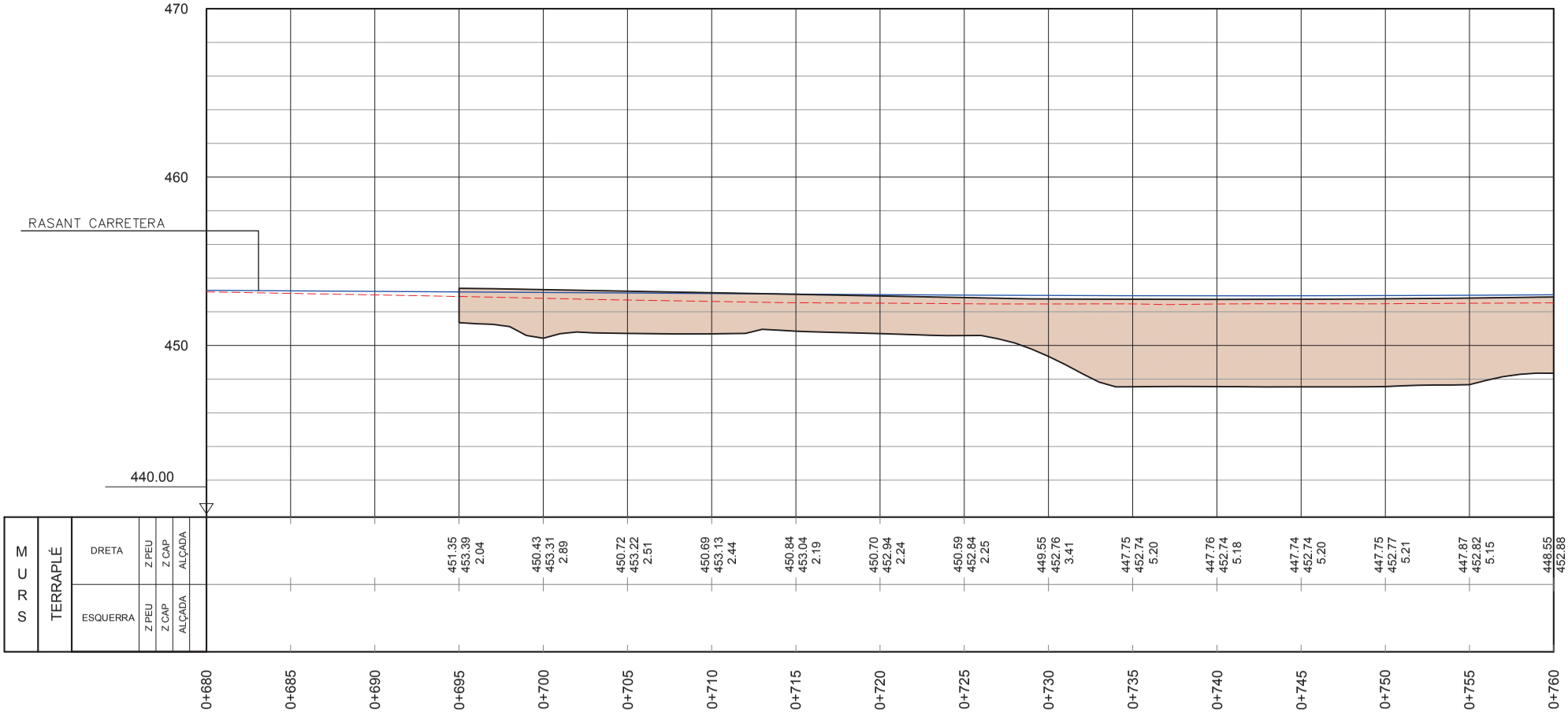




Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

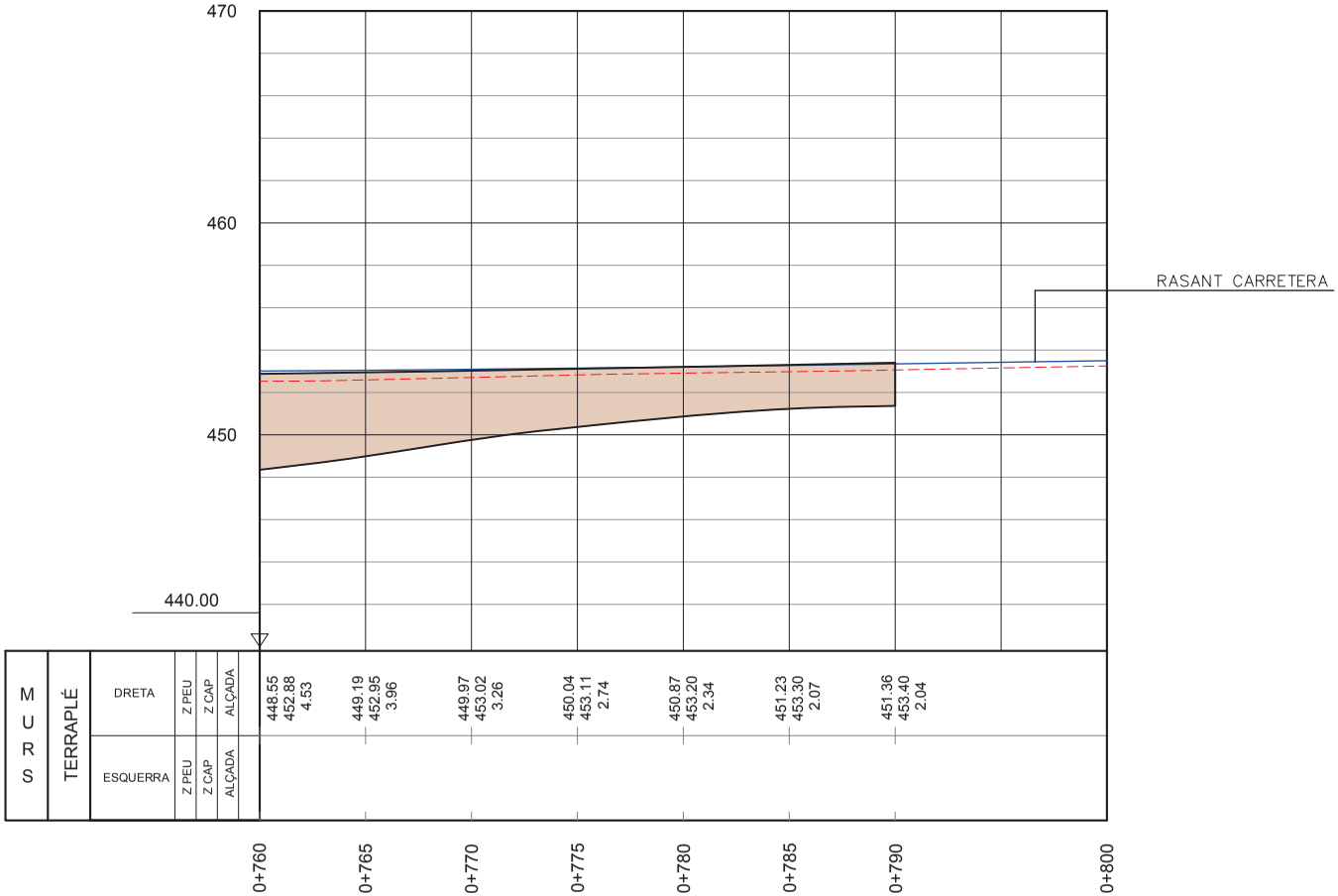
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
V0-PA-20-025-D1	1:500 0 12,5	MURS ESCULLERA.DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I DETALLS MUR 1. PK 0+695 A 0+790 MD	GENER 2021	05
		NOM FITXER: 05F01.DWG	FULL 1 DE 6	



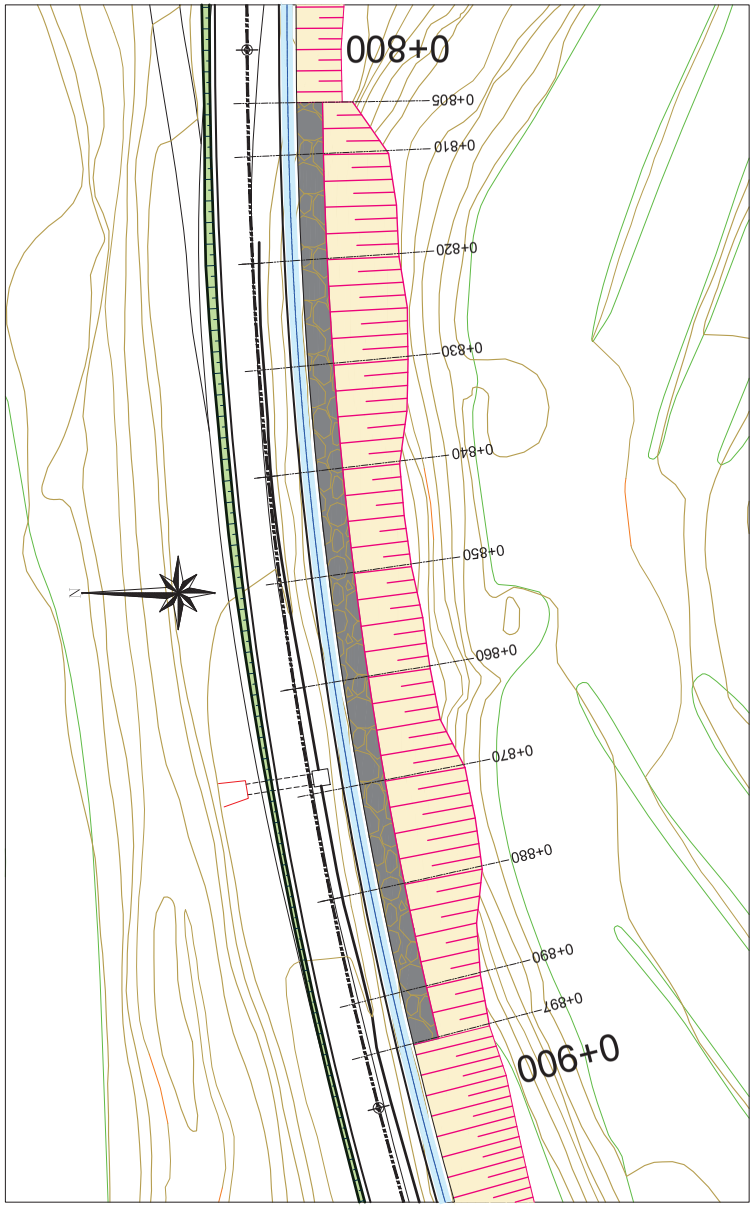
PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA 1/250



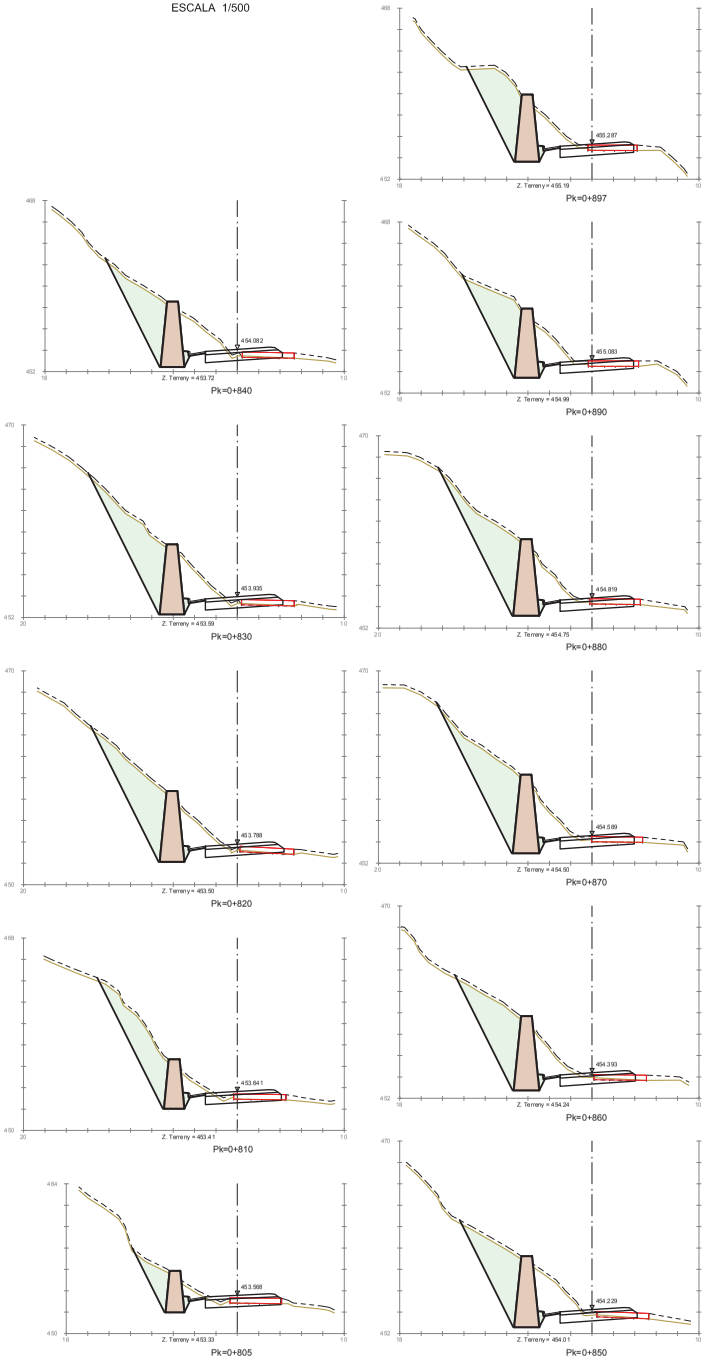
PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA 1/250



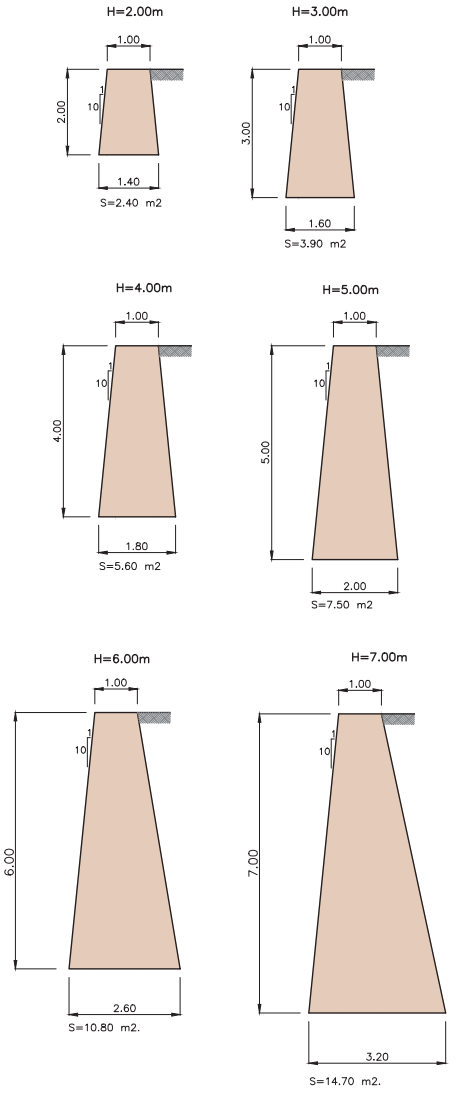
PLANTA
ESCALA 1/500

PERFILS TRANSVERSALS MUR
ESCALA 1/500



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MURS
ESCALA 1/125

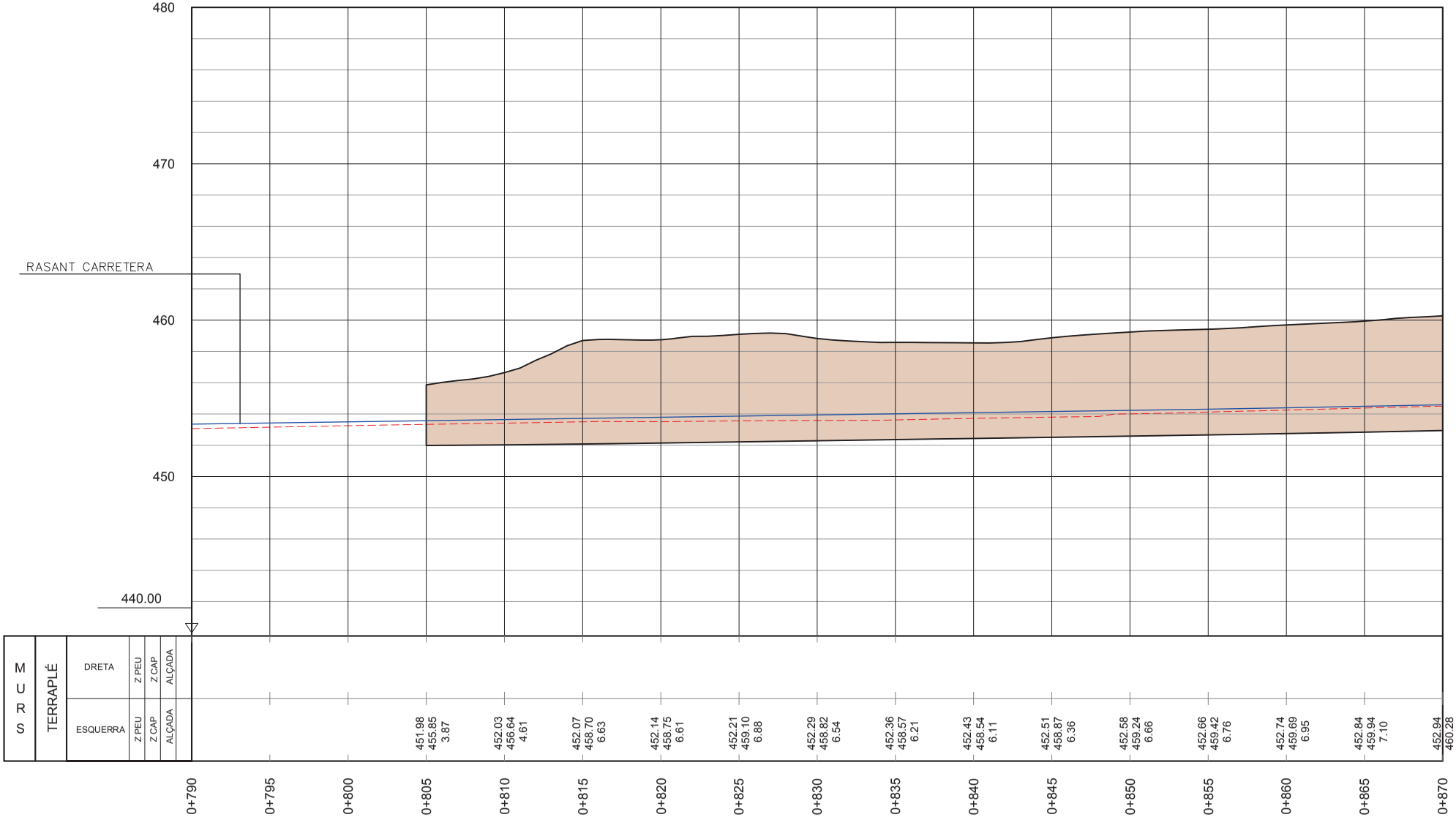
- ESCULLERA 80/250 cm.
- 65 % VOLUM DE PEDRA
- 20 % VOLUM DE FORMIGÓ HM-15
- 15 % VOLUM DE FORATS



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:500 (0 — 12,5)	MURS ESCULLERA.DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I DETALLS MUR 2. PK 0+805 A 0+897 ME	GENER 2021	05
		NOM FITXER: 05F04.DWG		FULL 4 DE 6



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA 1/250

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU
VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3
1:250
0 6,25

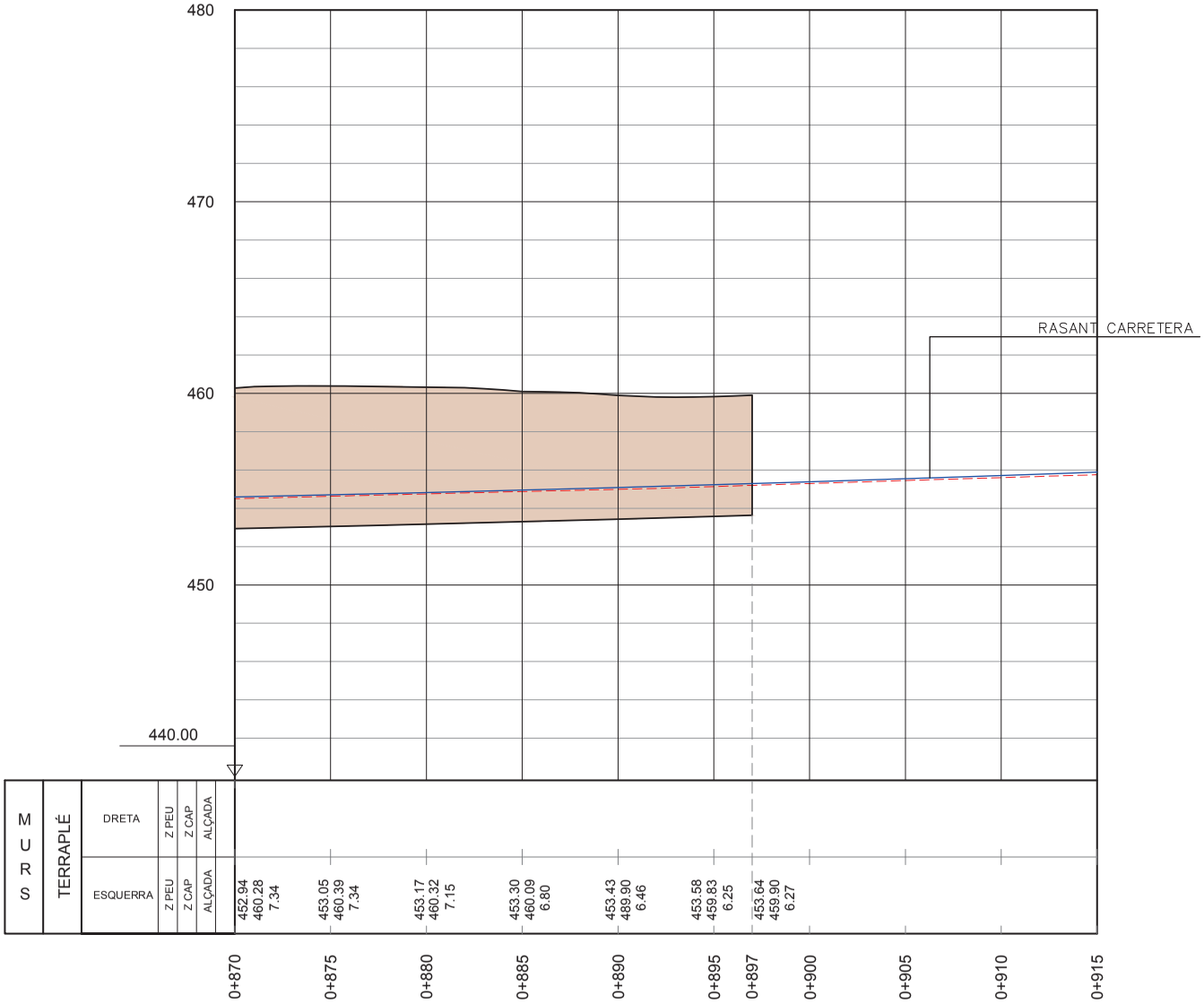
NOM DEL PLÀNOL:
MURS ESCULLERA.DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I DETALLS
MUR 2. PK 0+805 A 0+897 ME

DATA:
GENER 2021

NOM FITXER:
05F05.DWG

PLÀNOL NÚM.
05

FULL 5 DE 6



PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA 1/250

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: V0-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 1:250

0 6,25

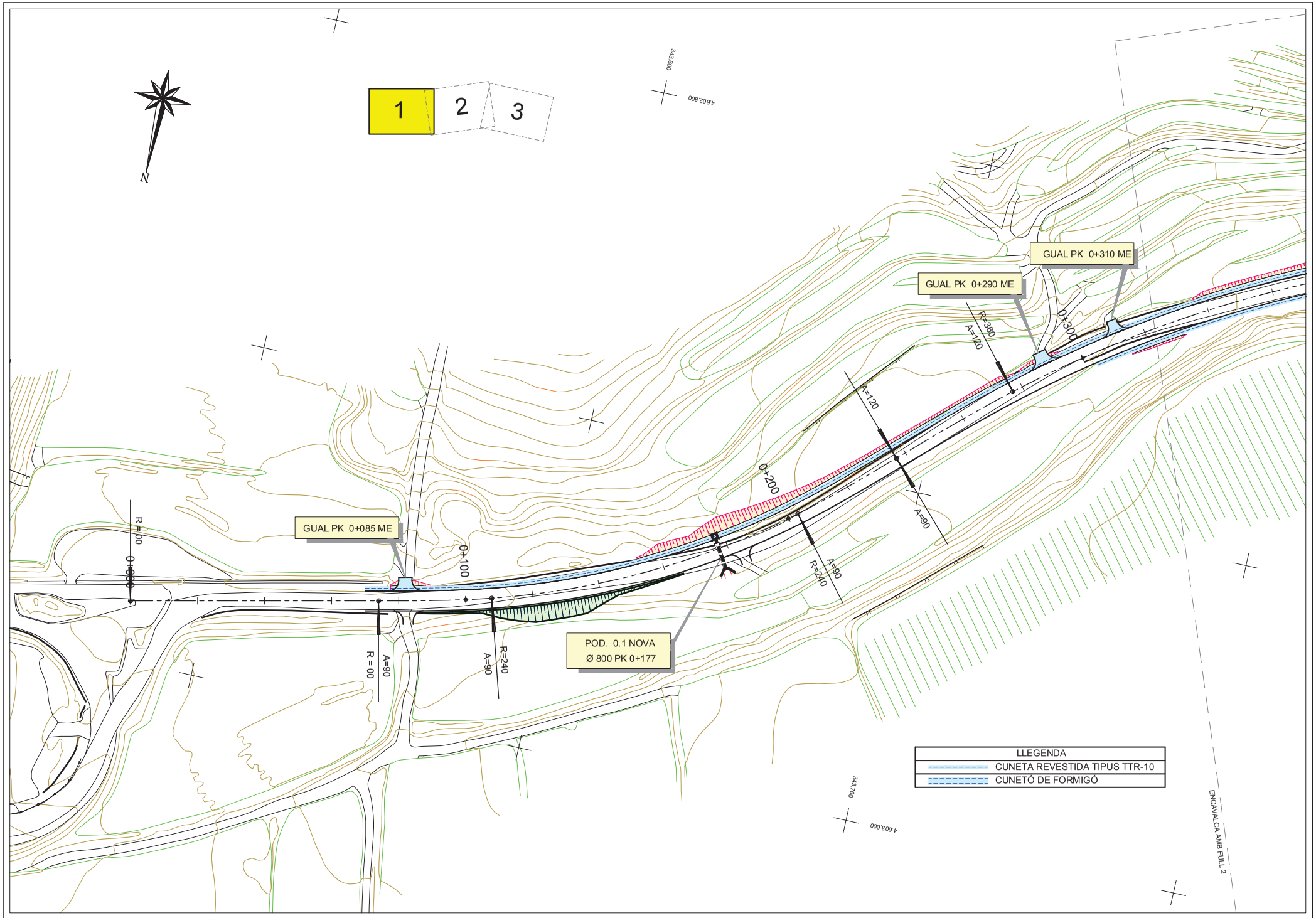
NOM DEL PLÀNOL:
MURS ESCULLERA.DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I DETALLS
MUR 2. PK 0+805 A 0+897 ME

DATA: GENER 2021

NOM FITXER: 05F06.DWG

PLÀNOL NÚM. 05

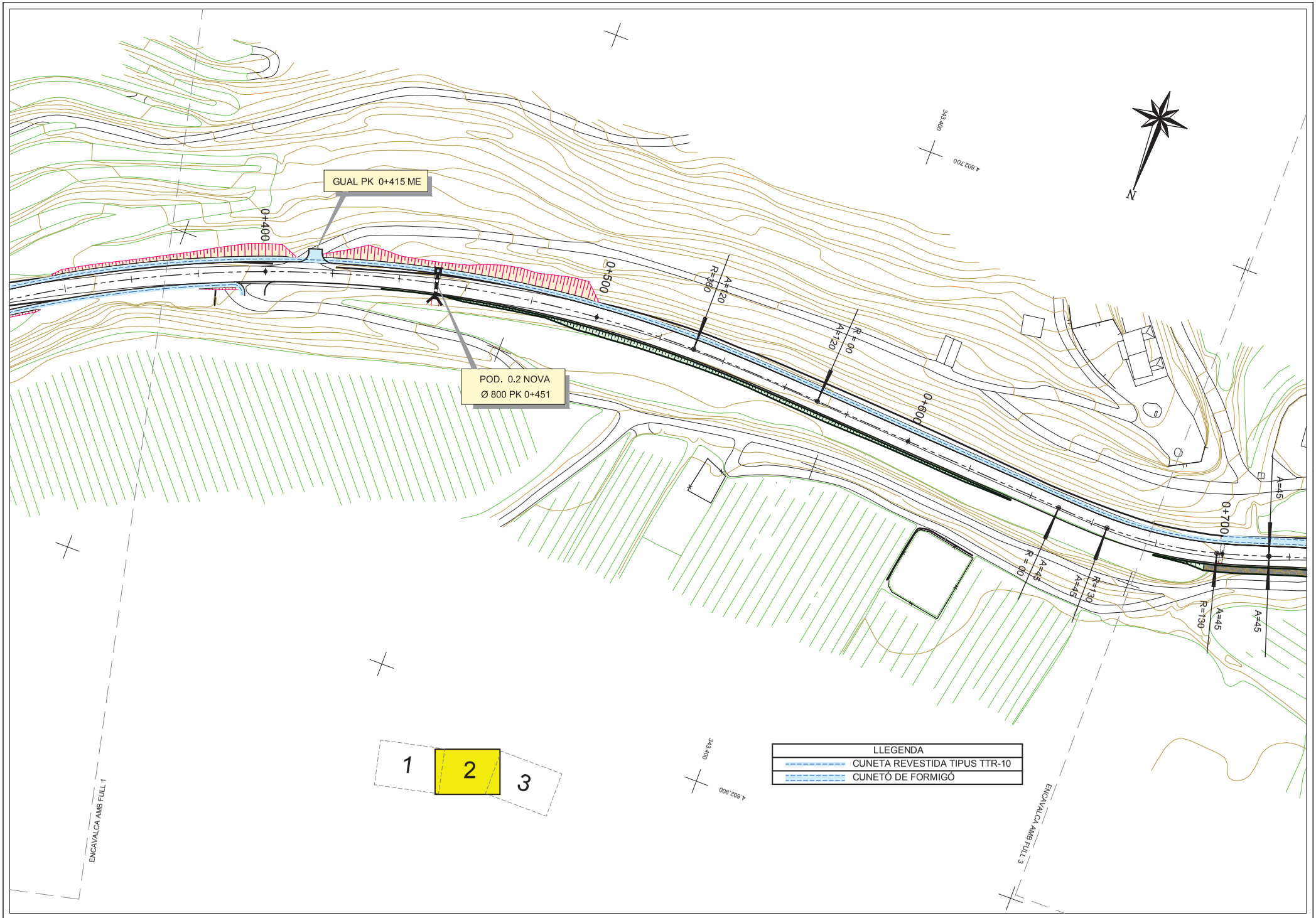
FULL 6 DE 6



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA DRENATGE	GENER 2021	06A1
		NOM FITXER: 06A1F01.DWG		FULL 1 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 1:1000 (0 — 25)

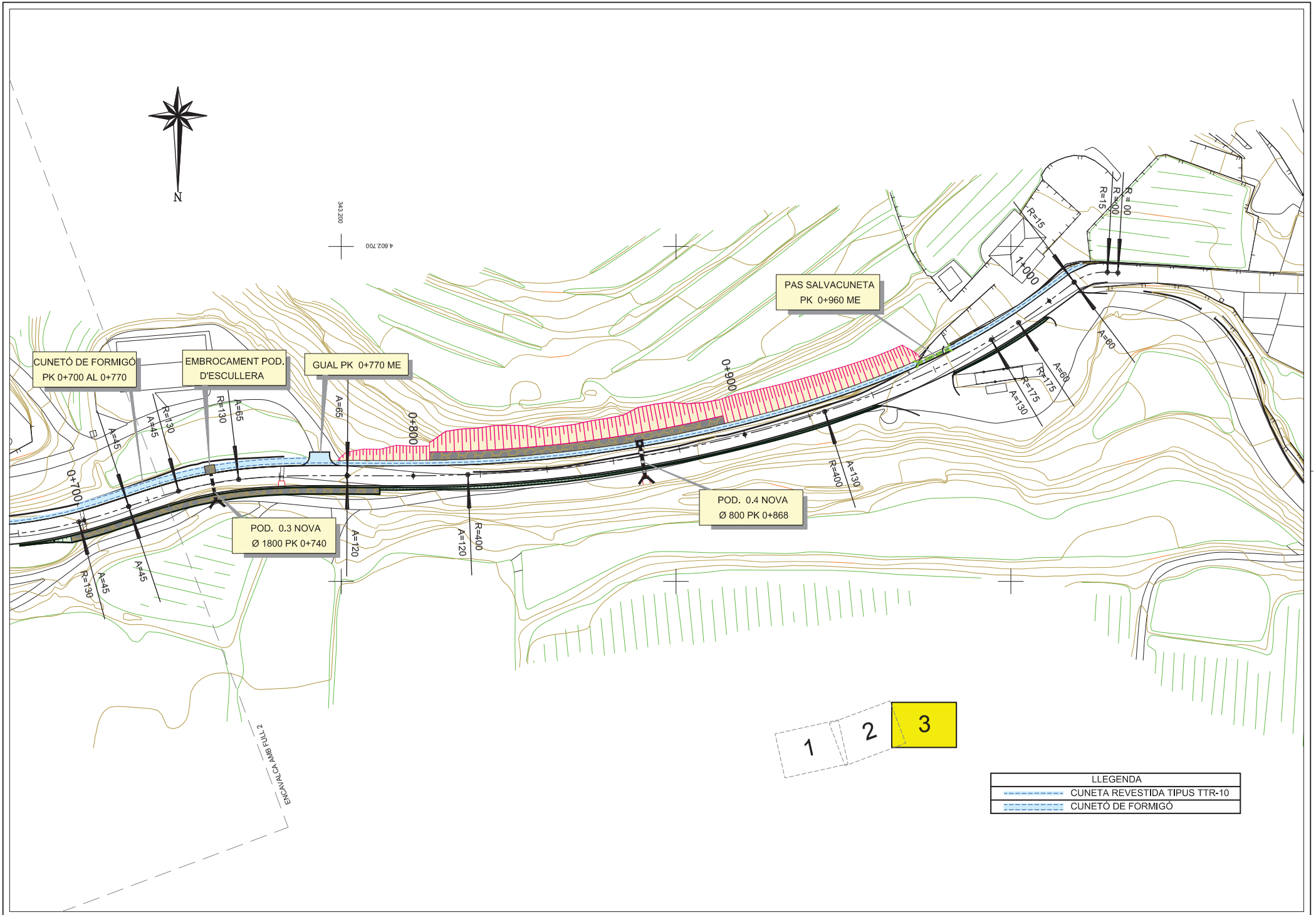
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DRENATGE

DATA: GENER 2021

NOM FITXER: 06A1F02.DWG

PLÀNOL NÚM.: 06A1

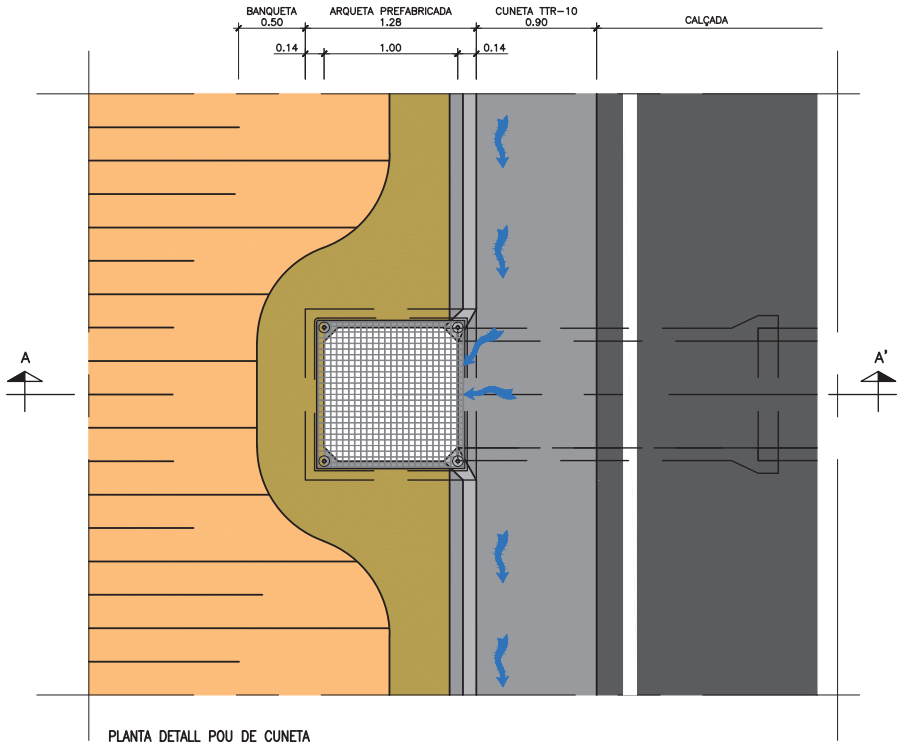
FULL 2 DE 3



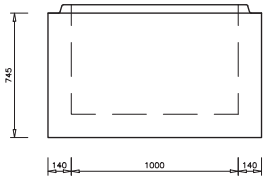
Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

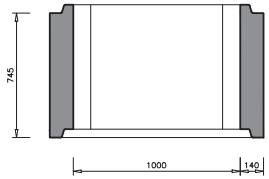
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA DRENATGE	GENER 2021	06A1
		NOM FITXER: 06A1F03.DWG		FULL 3 DE 3



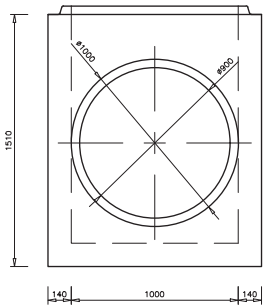
PLANTA DETALL POU DE CUNETA
ESCALA 1/40



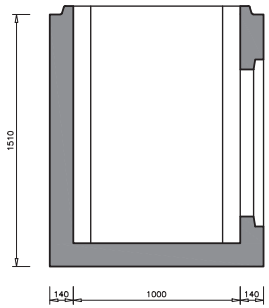
ALÇAT SUPLEMENT ARQUETA
ESCALA 1/30



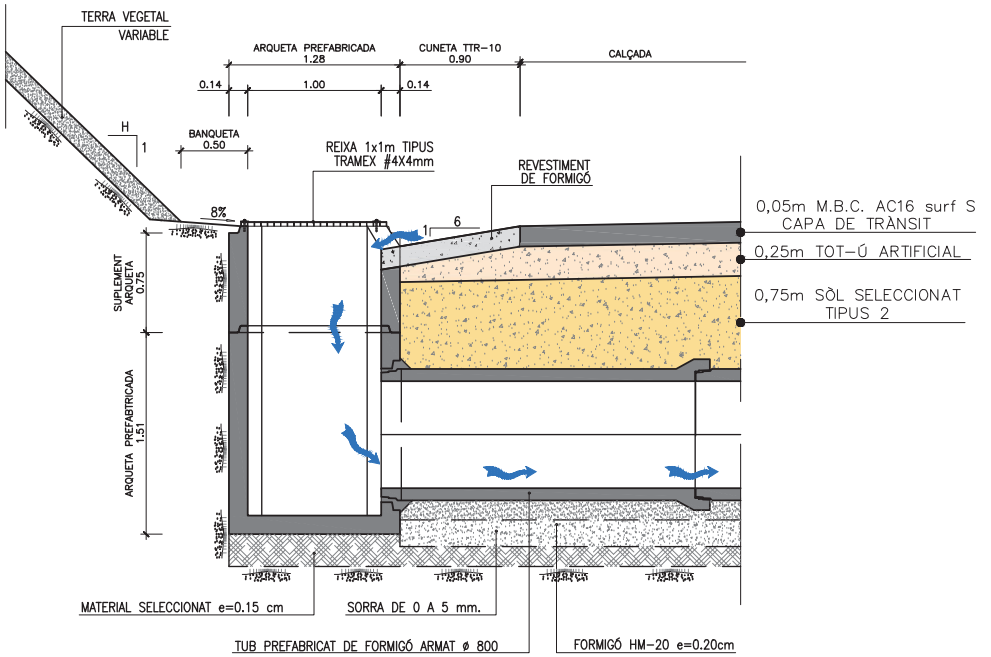
SECCIÓ A-A' SUPLEMENT ARQUETA
ESCALA 1/30



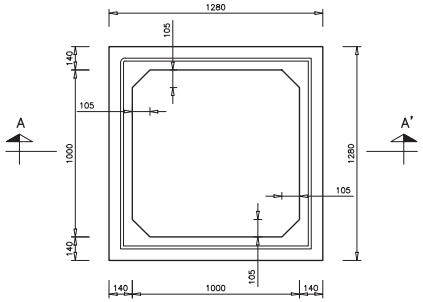
ALÇAT ARQUETA BASE
ESCALA 1/30



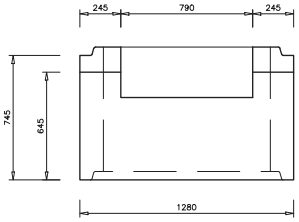
SECCIÓ A-A' ARQUETA BASE
ESCALA 1/30



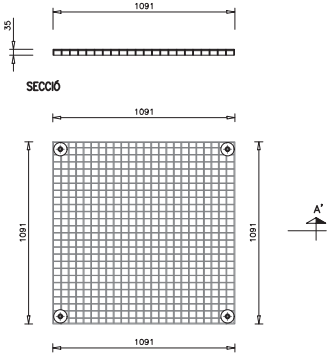
SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1/40



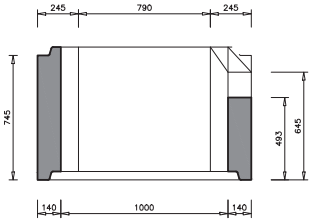
PLANTA ARQUETA BASE I SUPLEMENT D'ARQUETA
ESCALA 1/30



ALÇAT SUPLEMENT ARQUETA ADAPTADA
ESCALA 1/30



DETALL REIXA TRAMEX
ESCALA 1/30



SECCIÓ A-A' SUPLEMENT ARQUETA ADAPTADA
ESCALA 1/30

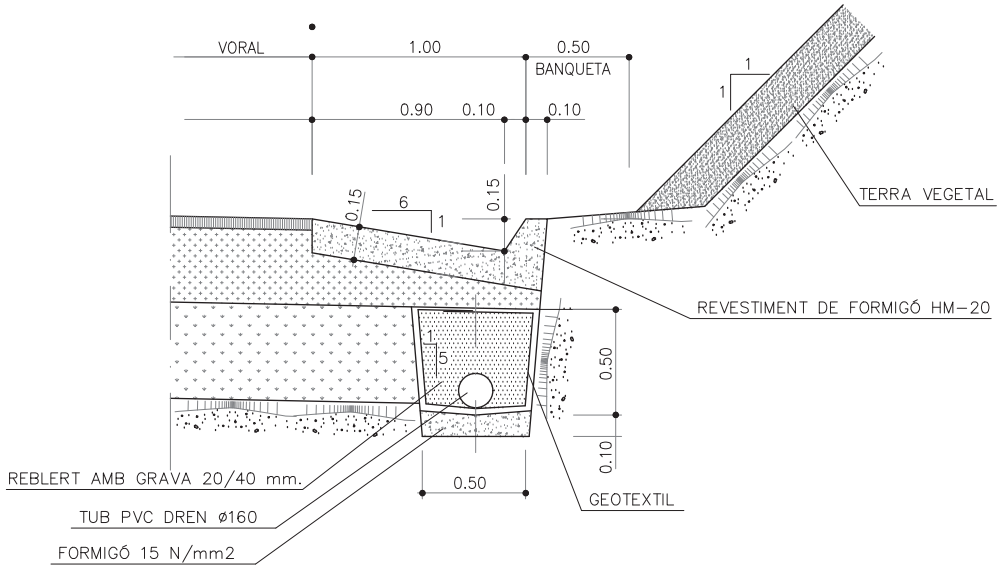
Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:40 (0 — 1)	DETALLS DRENATGE	GENER 2021	06B
		NOM FITXER: 06BF01.DWG		FULL 1 DE 3

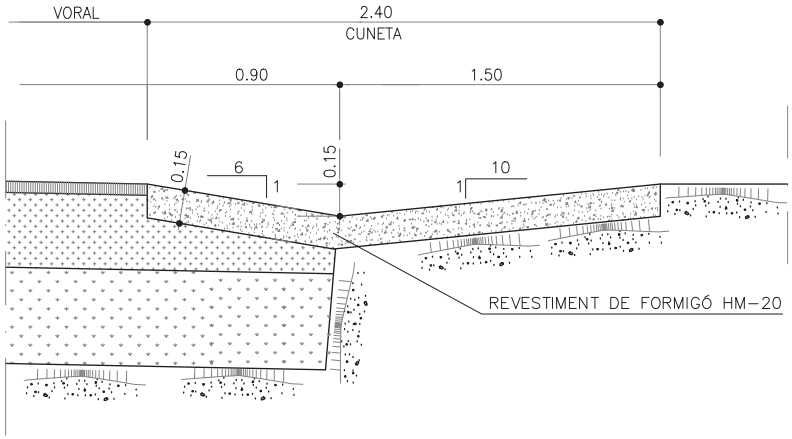
DETALL CUNETA TIPUS TTR–10 AMB TUB DREN INFERIOR

ESCALA 1/20



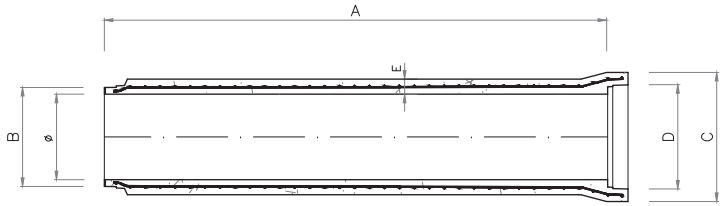
DETALL GUAL PER ACCESSOS (CUNETA TIPUS TTR–10)

ESCALA 1/20



TUBS DE FORMIGÓ ARMAT DE CAMPANA

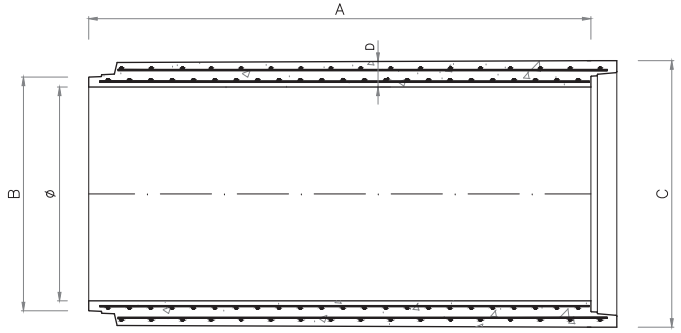
ESCALA 1/25



TUBS DE FORMIGÓ ARMAT DE CAMPANA					
ø	A	B	C	D	E
0.40	2.35	0.464	0.604	0.487	0.065
0.50	2.35	0.571	0.73	0.595	0.070
0.60	2.35	0.702	0.858	0.728	0.080
0.80	2.35	0.935	1.13	0.968	0.095

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNTA ELÀSTICA

ESCALA 1/25

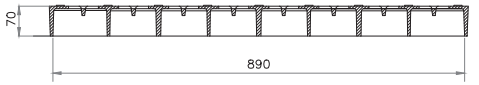


TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNTA ELÀSTICA				
ø	A	B	C	D
1.00	2.40	1.09	1.240	0.120
1.20	2.40	1.30	1.470	0.135
1.50	2.40	1.60	1.860	0.180
1.80	2.40	1.90	2.190	0.195
2.00	2.40	2.10	2.404	0.202

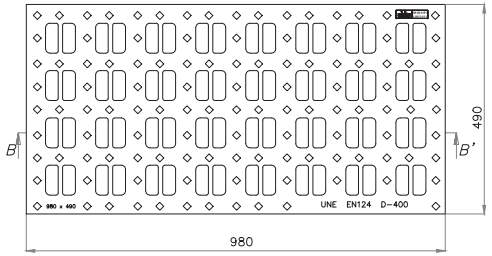
MARC I REIXA DE FUNDICIÓ

SENSE ESCALA

SECCIÓ B–B'

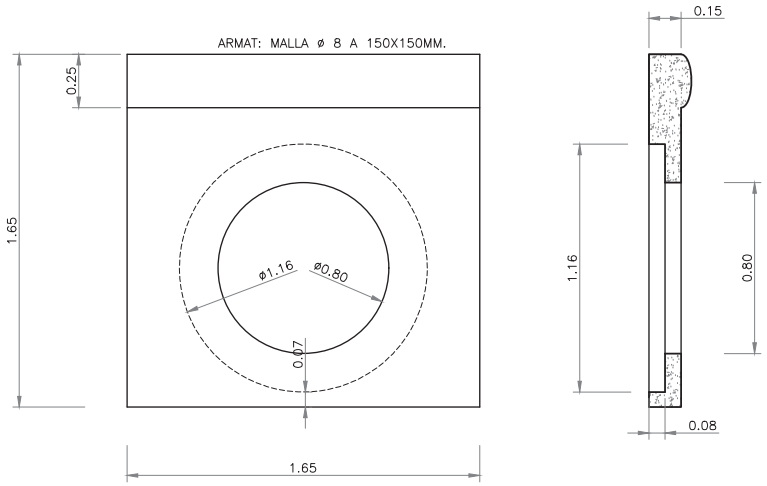


PLANTA



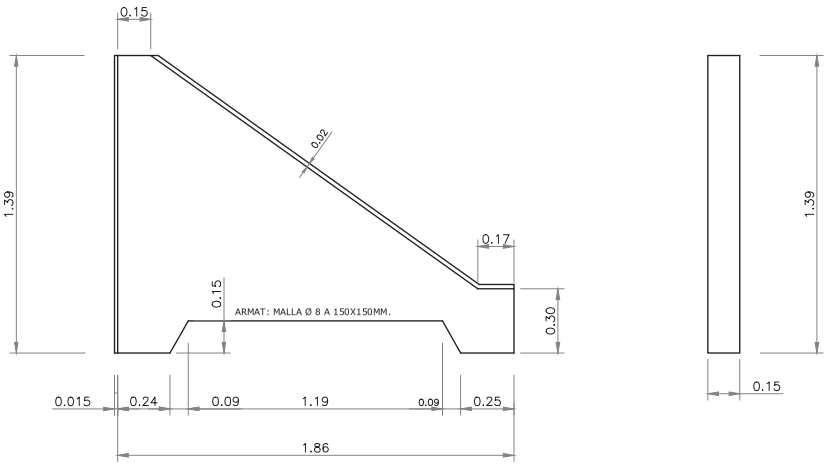
EMBOCADURA I ALETA HM ø800

ESCALA 1/25

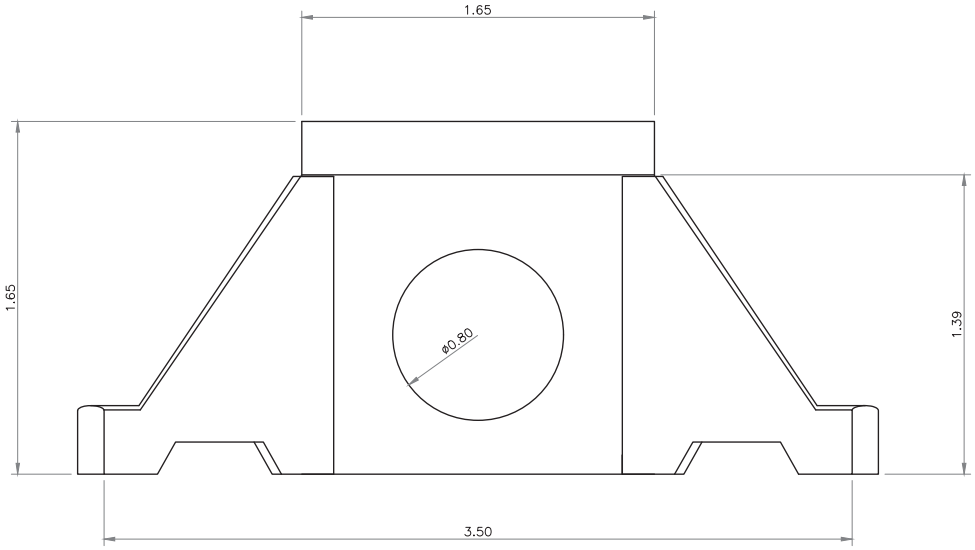


ALÇAT EMBOCADURA

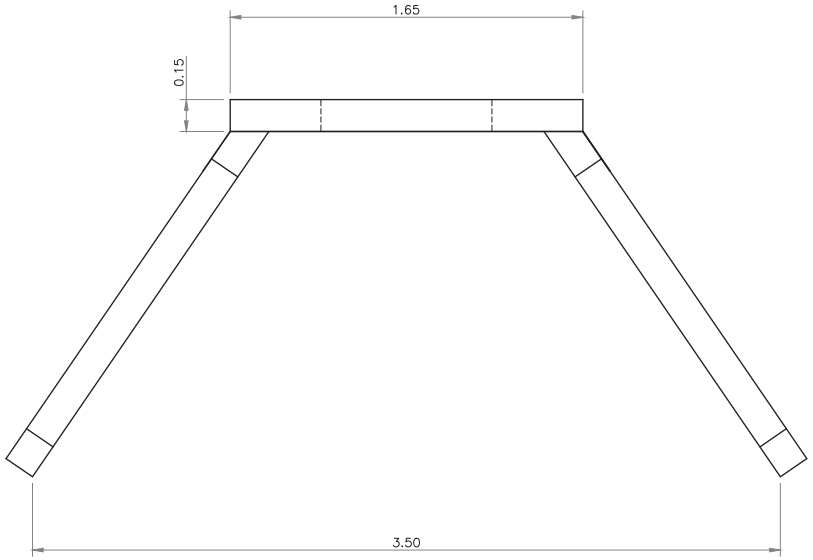
SECCIÓ



ALETA

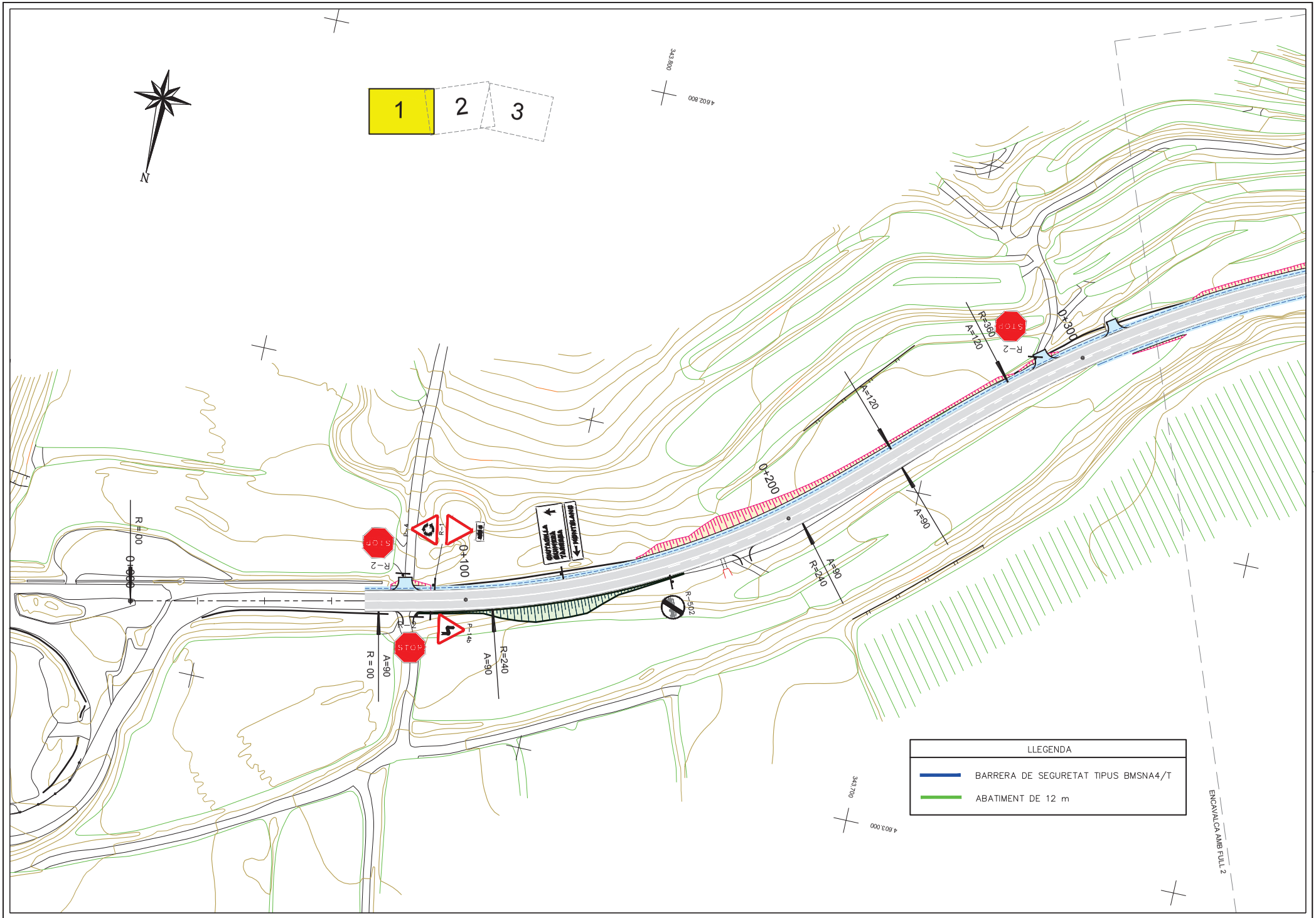


ALÇAT



PLANTA

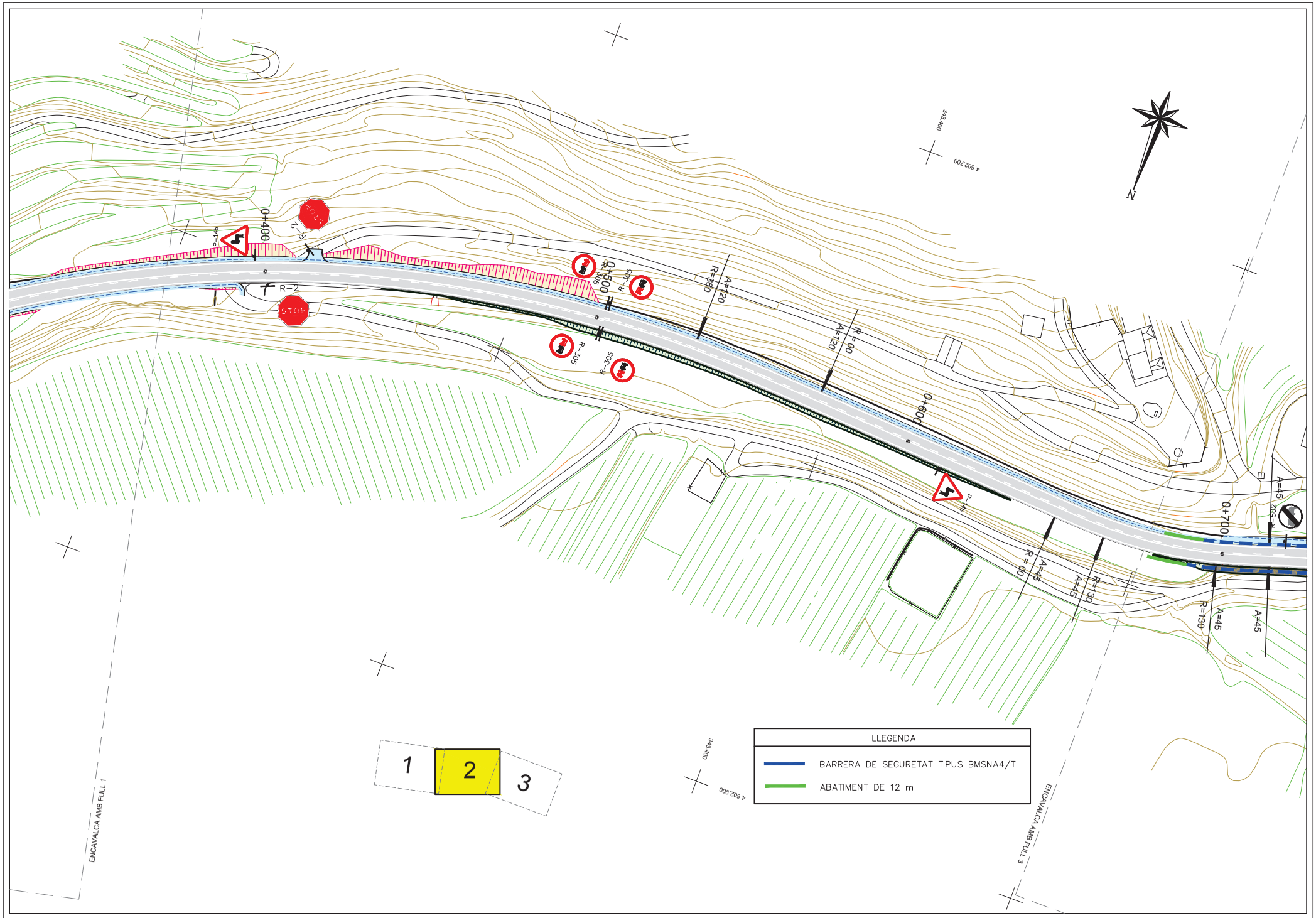
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:25 0 0,625	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DRENATGE	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 06BF03.DWG	PLÀNOL NÚM. 06B FULL 3 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

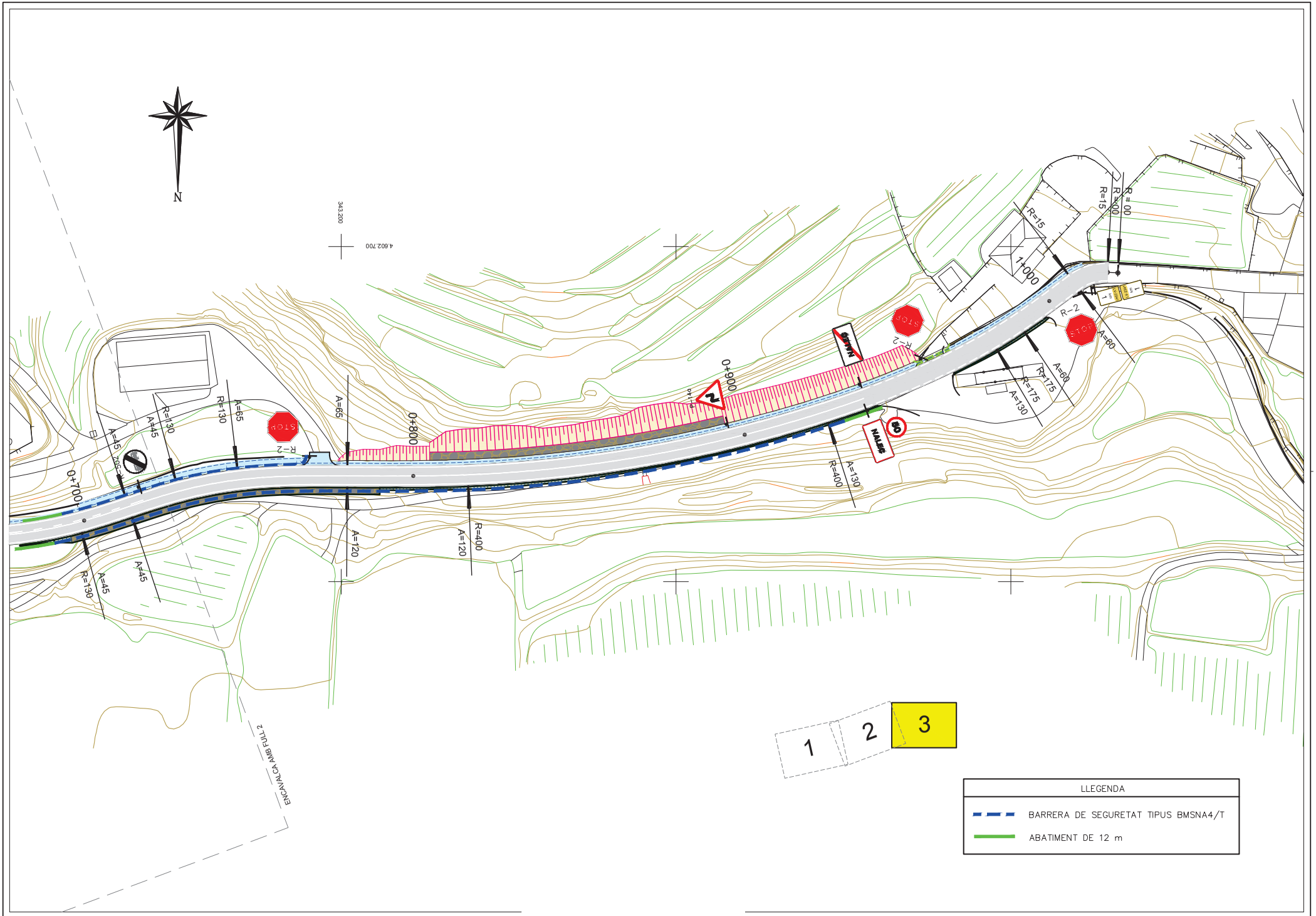
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	GENER 2021	07A
		NOM FITXER: 07AF01.DWG	FULL...1.....DE...3...	



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	GENER 2021	07A
		NOM FITXER: 07AF02.DWG	FULL 2 DE 3	



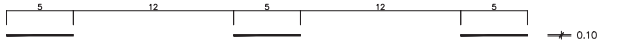
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.			
CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:1000	0 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 07AF03.DWG
				PLÀNOL NÚM. 07A FULL 3 DE 3

MARQUES VIALS LONGITUDINALS

MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

PER SEPARACIÓ DE CARRILS NORMALS

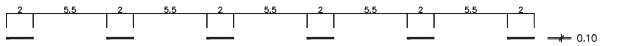
M-1.1 — M- 1.1 VIES AMB VM > 100 Km/h



M-1.2 — M- 1.2 VIES AMB 60 Km/h < VM ⩽ 100 Km/H

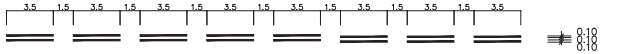


M-1.3 — M- 1.3 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h

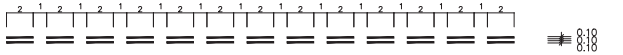


PER SEPARACIÓ DE CARRILS REVERSIBLES

M-1.4 — M- 1.4 VIES AMB VM > 60 Km/H



M-1.5 — M-1.5 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h

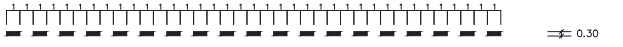


PER SEPARACIÓ DE CARRILS D'ENTRADA O SORTIDA

M-1.6 — M- 1.6 VIES AMB VM > 100 Km/h



M-1.7 — M- 1.7 CARRIL ESPECIAL I VIES AMB VM ⩽ 100 Km/h

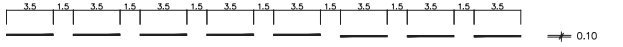


M-1.8 — M- 1.8 PER PREAVÍS D'UNA BIFURCACIÓ

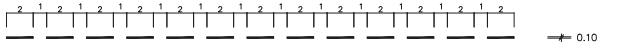


PER PREAVÍS DE MARCA CONTÍNUA O DE PERILL

M-1.9 — M- 1.9 VIES AMB VM > 60 Km/h

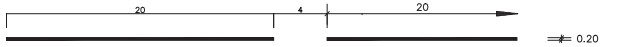


M-1.10 — M- 1.10 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h

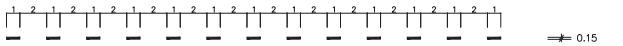


PER VORES DE CALÇADA

M-1.11 — M- 1.11 VIES AMB VM > 100 Km/h. (VORA DRETA)



M-1.12 — M- 1.12 VIES AMB VM ⩽ 100 Km/h I VORAL < 1.5 m.



MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

PER SEPARACIÓ DE CARRILS EN EL MATEIX SENTIT

M-2.1 — M- 2.1

PER SEPARACIÓ DE CARRILS EN DIFERENT SENTIT

M-2.2 — M- 2.2

PER SEPARACIÓ DE SENTITS EN CALÇADES DE QUATRE O MÉS CARRILS

M-2.3 — M- 2.3



PER SEPARACIÓ DE CARRILS ESPECIALS

M-2.4 — M- 2.4

VIES AMB VM > 100 Km/h — 0.40

EN VIES AMB VM ⩽ 100 Km/h — 0.30

PER VORA DE CALÇADA

M-2.5 — M- 2.5 VIES AMB VM > 100 Km/h — 0.20

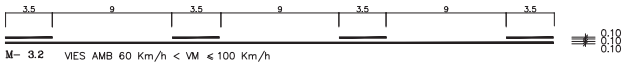
M-2.6 — M- 2.6 VIES AMB VM 100 Km/h SI VORAL 1.5 m. — 0.15

M-2.6 — M- 2.6 VIES AMB VM 100 Km/h SI VORAL < 1.5 m. — 0.10

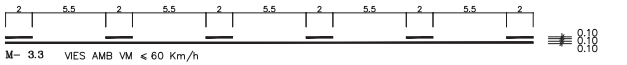
MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES ADOSSADES A DISCONTINUES

PER ORDENACIÓ D'AVANÇAMENT EN CALÇADES DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ

M-3.2 — M- 3.2 VIES AMB 60 Km/h < VM ⩽ 100 Km/h

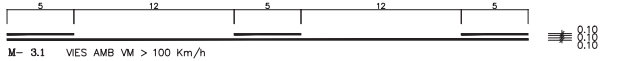


M-3.3 — M- 3.3 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h



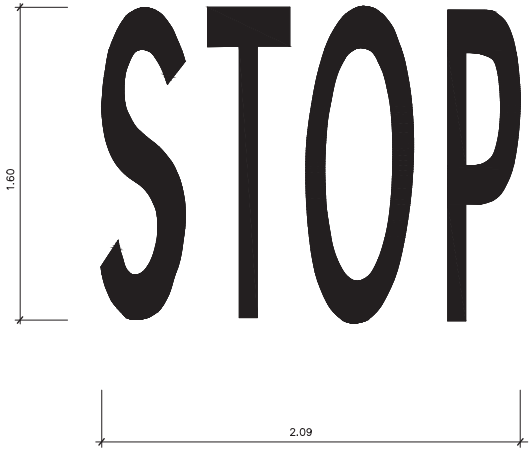
DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ

M-3.1 / M-3.2 y M-3.3 — M- 3.1 VIES AMB VM > 100 Km/h; M- 3.2 Y M- 3.3



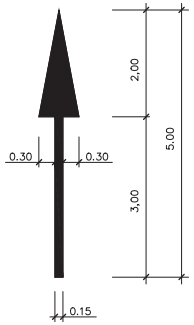
VIA AMB V.M. <= 60 Km/h

SENSE ESCALA



Sup.= 1.23 m2

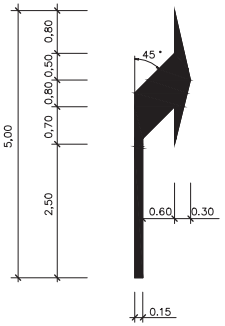
DE FRONT



Sup.= 1.20 m2

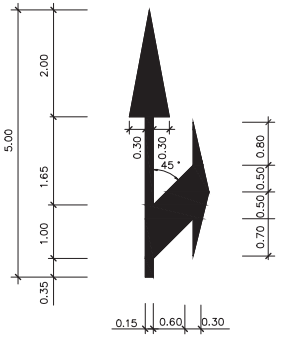
A LA DRETA

ESCALA 1 : 50



Sup.= 1.50 m2

DE FRONT
O A LA DRETA



Sup.= 2.17 m2

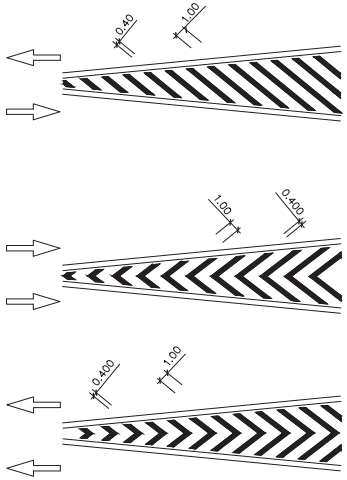
VIA AMB V.M. ⩽ 60 Km/h

CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC

DIVERGENT

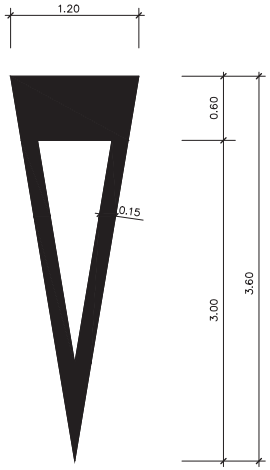
CONVERGENT



ESCALA 1 : 25

CEDIU EL PAS

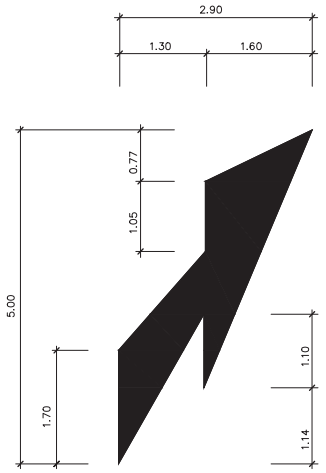
ESCALA 1 : 25



Sup.= 1.43 m2

FLETXA DE FI DE CARRIL

ESCALA 1 : 40

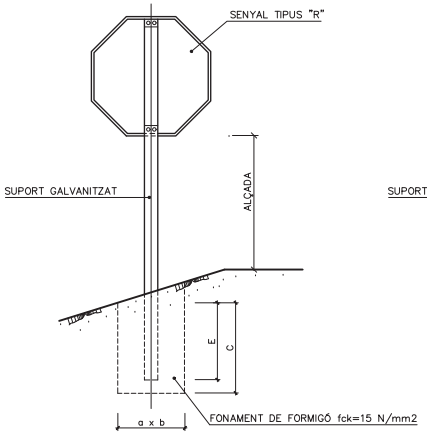


Sup.= 4.18 m2

SUPORT D'UN SENYAL

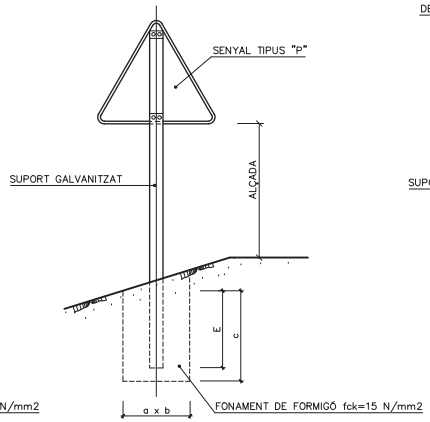
SENYAL DE STOP

ESCALA 1:20



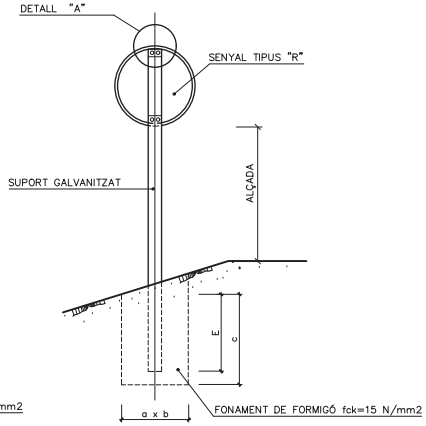
SENYAL TRIANGULAR

ESCALA 1:20



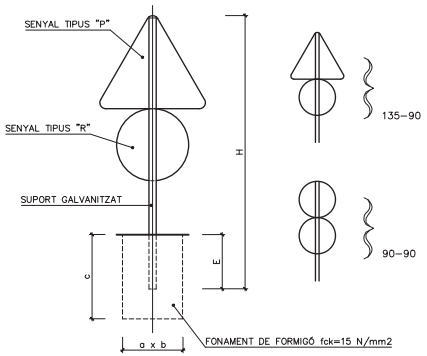
SENYAL CIRCULAR

ESCALA 1:20



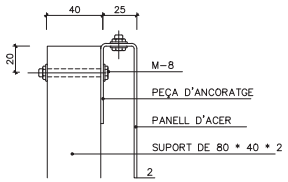
SUPORT DE DOS SENYALS

SENSE ESCALA



DETALL "A"

ESCALA 1:20 (COTES EN mm.)



DIMENSIONS DELS SENYALS

TAULA PER DOS SENYALS EN UN SUPORT

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm.	SECCIONS SUPORT mm.	H cm.	E cm.	FONAMENTACIÓ cm A	B	C
P R	90 ø 60	80X40X2	387	62	80	50	70

TIPUS DE SENYAL		P	R	S	ALÇADA LLIURE SENYAL – CALÇADA
TIPUS DE CTRA.	CARRETERA LOCAL	135	90 90 STOP	90 90 90 135	220

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ SUPORT mm.	H cm. TRONC O RAMAL	H cm. INTERSECCIÓ	E	FONAMENTACIÓ cm. a	b	c
P	90	80x40x2	377	327	62	80	50	70
R	ø 60	80x40x2	332	282	62	55	40	70
S	60X60	80x40x2	332	282	62	70	40	70
S	90X60	80x40x2	387	337	72	80	50	80

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 0

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

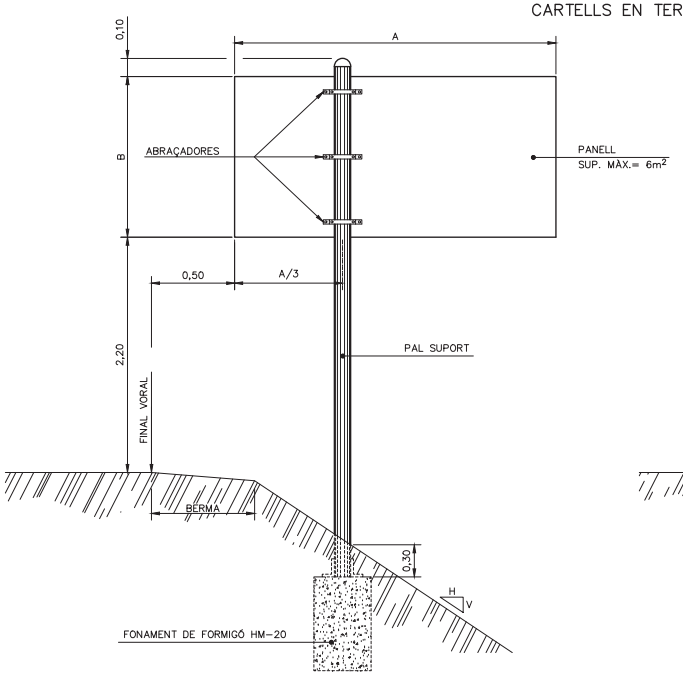
DATA: GENER 2021

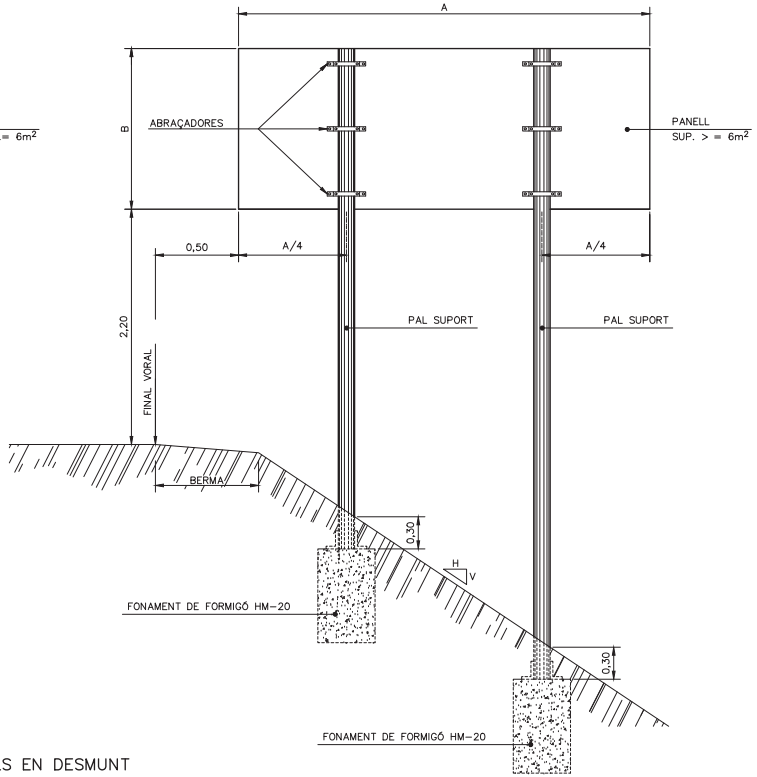
PLÀNOL NÚM. 07B

NOM FITXER: 07BF03.DWG

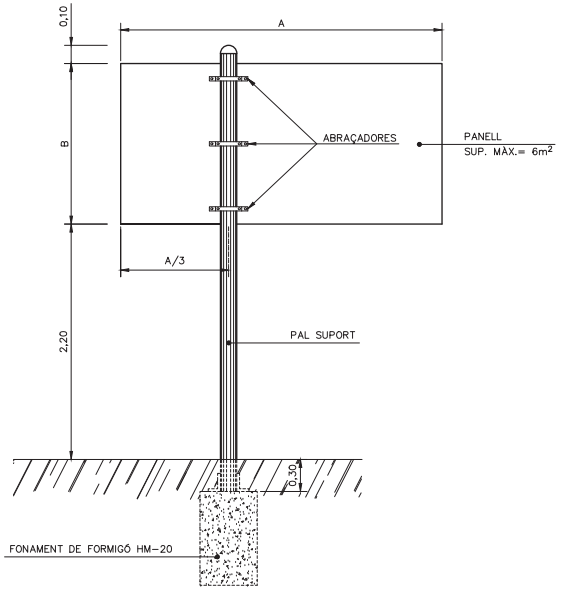
FULL 3 DE 12

CARTELLS EN TERRAPLÈ



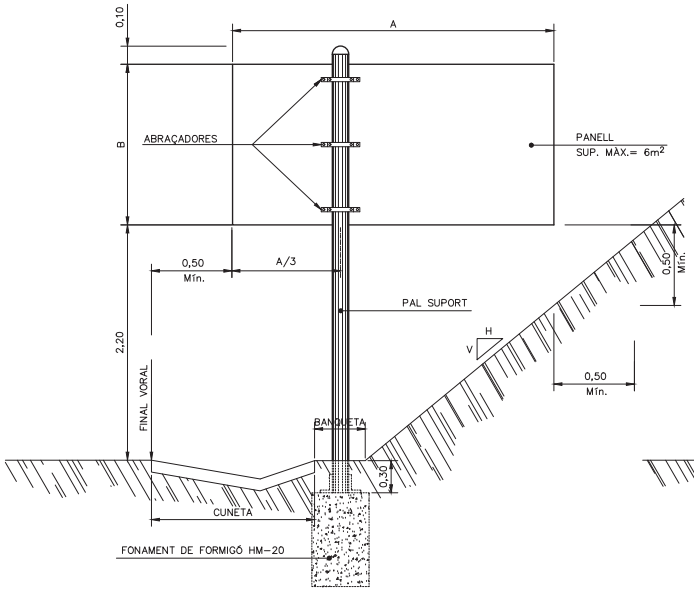


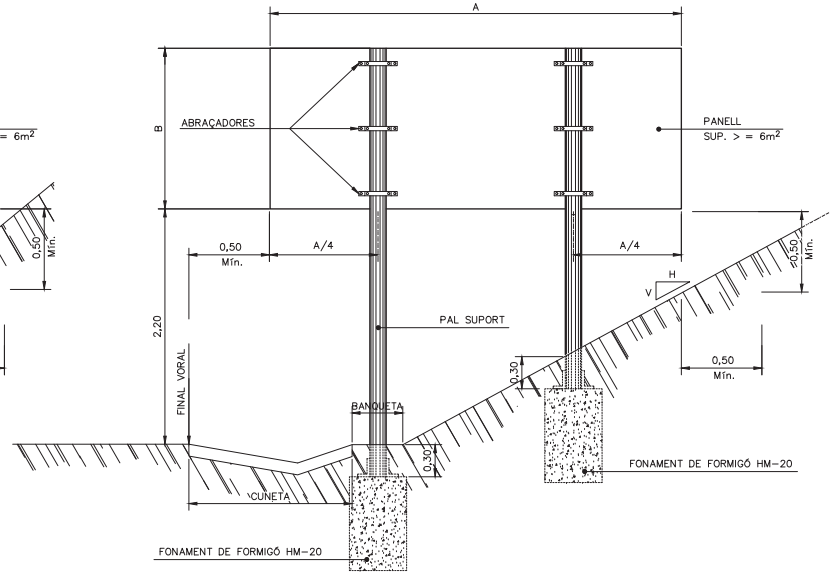
CARTELL EN VORERA



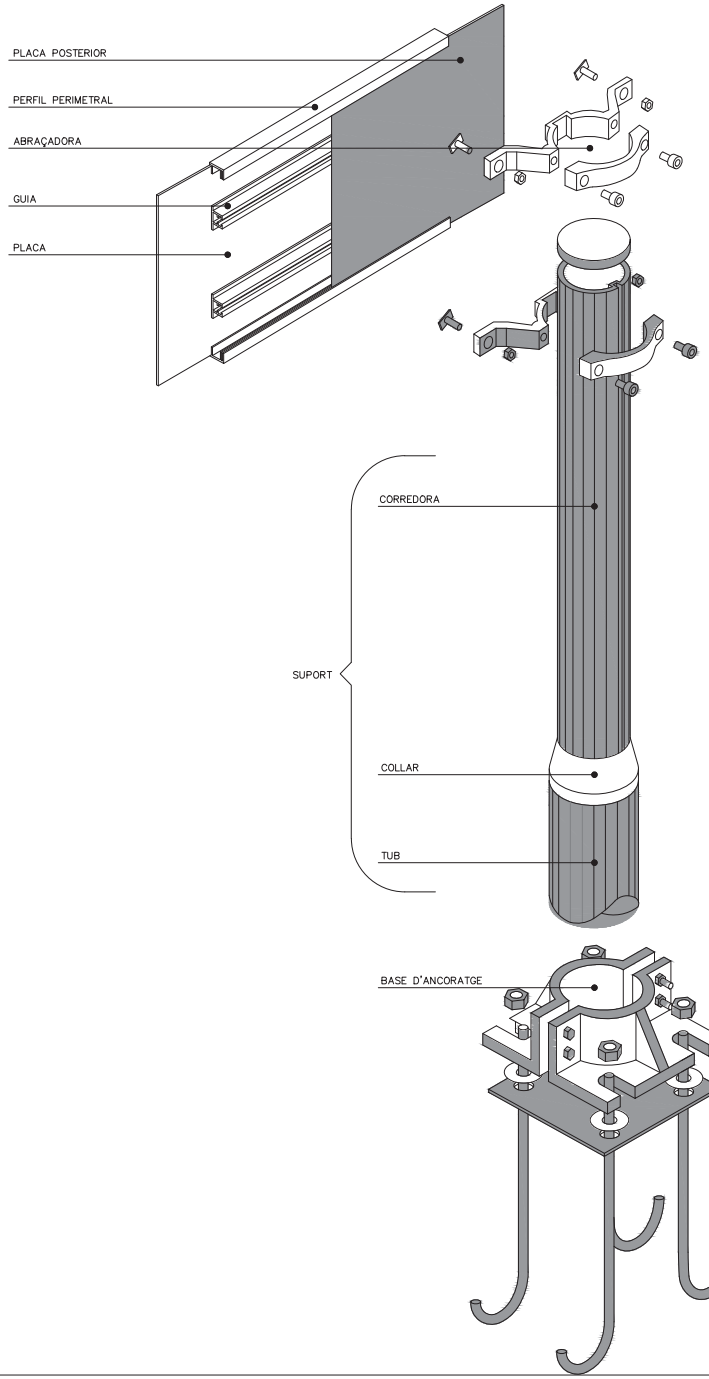
COMPONENTS DEL SISTEMA

CARTELLS EN DESMUNT



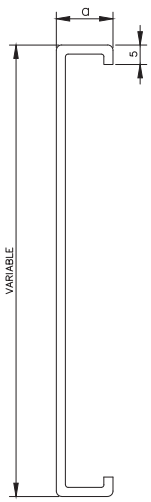


ESQUEMA DE MUNTATGE

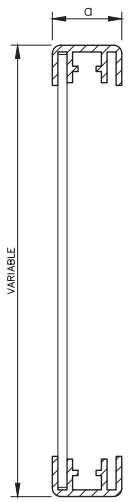


PLAQUES OBERTES

TIPUS "A"



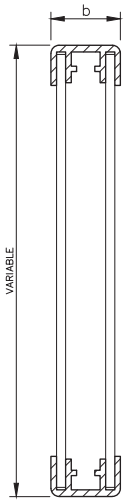
TIPUS "B"



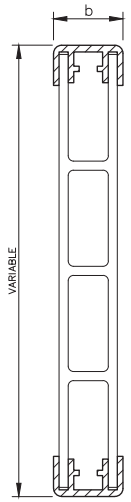
$20 \leqslant a \leqslant 30$

PLAQUES TANCADES

TIPUS "C"



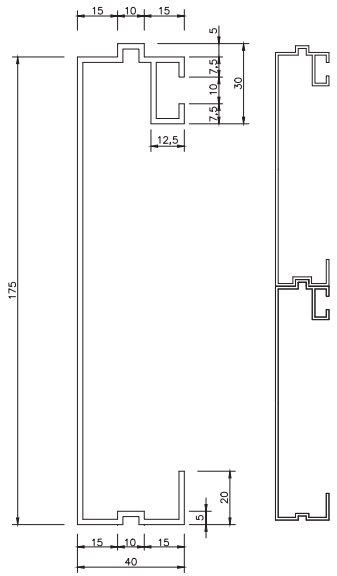
TIPUS "D"



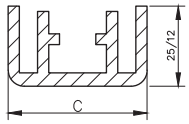
$35 < a < 50$

LAMEL.LES

TIPUS "E"



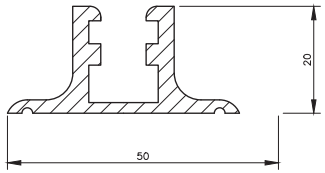
PERFIL PERIMETRAL TIPUS



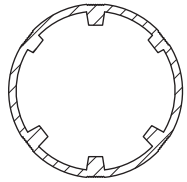
$25 < C \leqslant 50$

GUIA TIPUS

COMPONENTS DEL SISTEMA



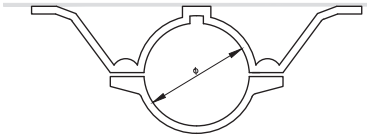
PAL TIPUS



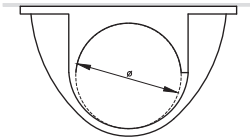
CATEGORIA RESISTENT	ø
MC	90
MD–ME	114
ME–MF–MG	140
MH	168

TIPUS D'ABRAÇADORES

TIPUS "A"



TIPUS "C"



COTES EN mm

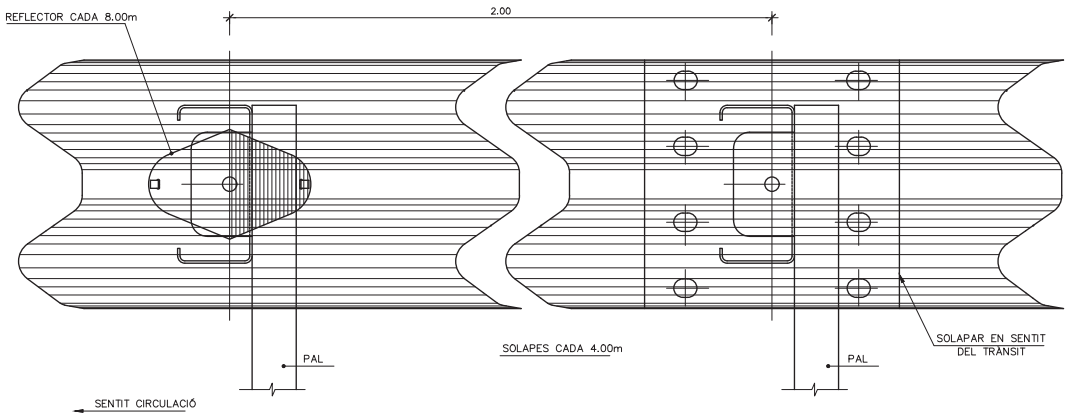
Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

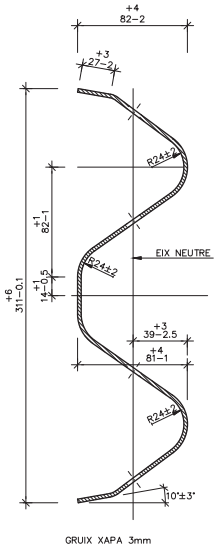
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	0	DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	GENER 2021	07B
			NOM FITXER: 07BF05.DWG	FULL 5 DE 12

DETALLS BARRERES
(UNE 135-121-94)

ALÇAT BARRERA DE SEGURETAT
ESCALA 1:3
COTES EN mm



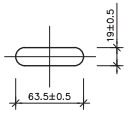
PERFIL DE DOBLE ONA
ESCALA 1:2
COTES EN mm



GRUIX XAPA 3mm

NOTA:
ELS REFLECTORS ES DISTRIBUIRAN CADA 8.00m EN SITUACIONS NORMALS, I CADA 4.00m EN TRAMS DE PROTECCIÓ ESPECIAL (PAS PER ESTRUCTURES, PROTECCIÓ PILES...) I CORBES DE R<250m

DETALL A
ESCALA 1:1

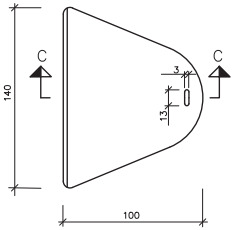


DETALL B
ESCALA 1:1

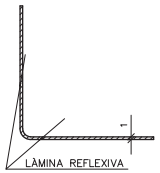


PLACA REFLEXIVA PER A BALISAMENT
ESCALA 1:2
COTES EN MIL.LÍMETRES

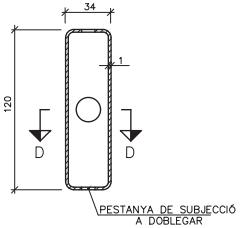
PLANTA



SECCIÓ C-C



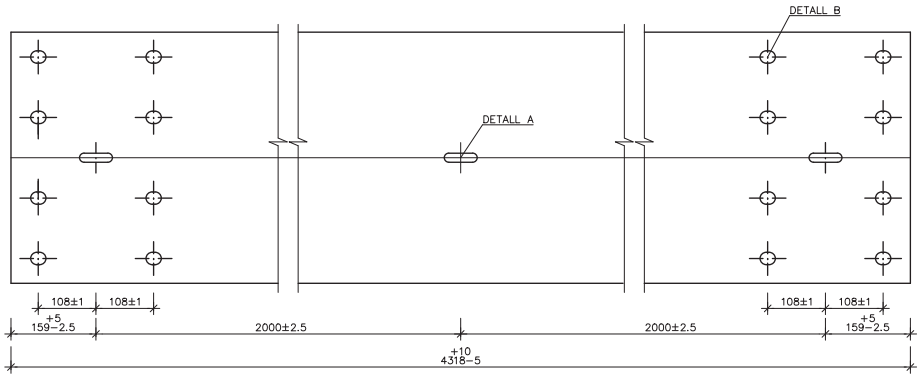
PEÇA D'ANCORATGE DE BARRERA



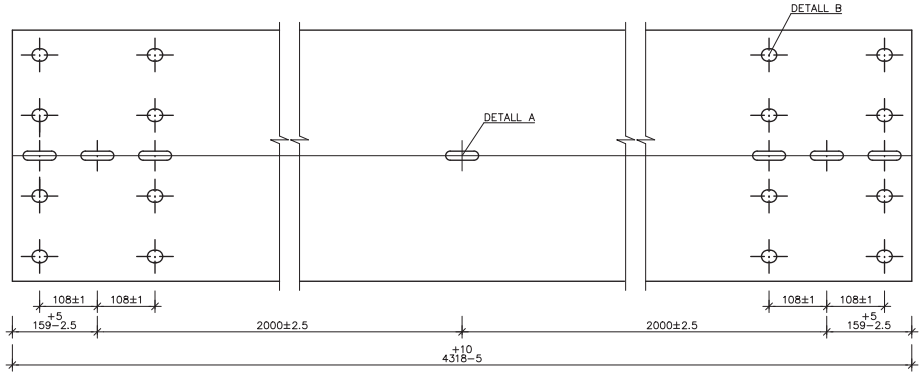
SECCIÓ D-D



BARRERA RECTA ESTANDARD (UNE 135-122-94)
ESCALA 1:5
COTES EN mm



BARRERA RECTA DESMUNTABLE (UNE 135-122-94)
ESCALA 1:5
COTES EN mm

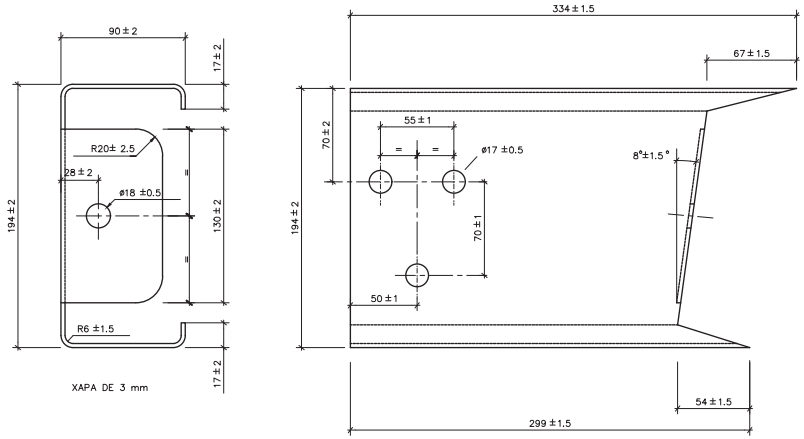


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 0	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
			DATA: GENER 2021	PLÀNOL NÚM. 07B
			NOM FITXER: 07BF06.DWG	FULL 6 DE 12

DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

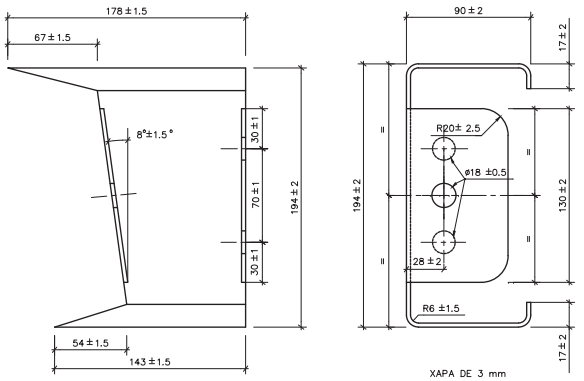
SEPARADOR ESTÀNDARD

ESCALA 1:5



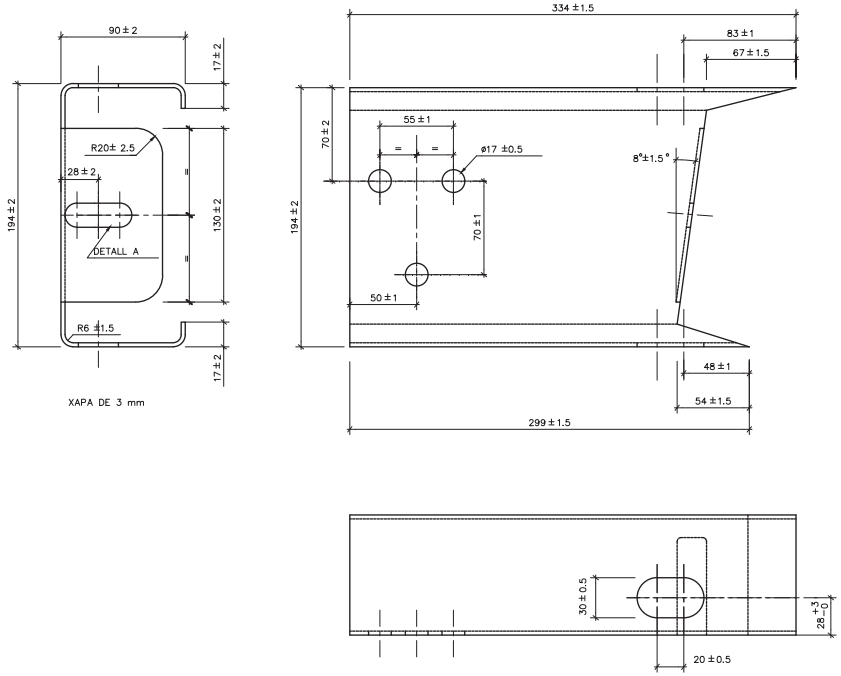
SEPARADOR CURT

ESCALA 1:5



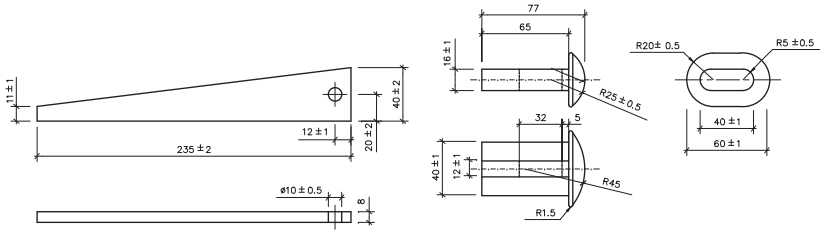
SEPARADOR BARRERA ABATIBLE

ESCALA 1:5



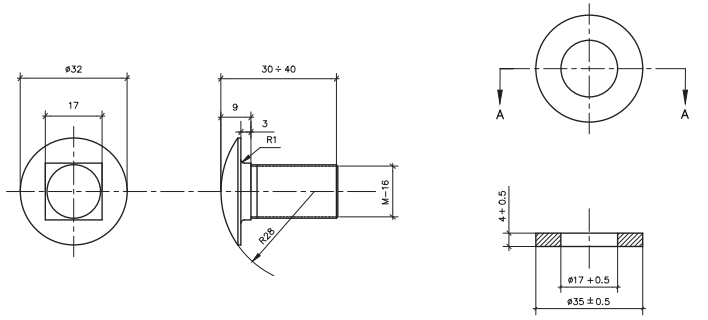
PASSADOR I CLAVILLA

ESCALA 1:5



ROSCA

ESCALA 1:2



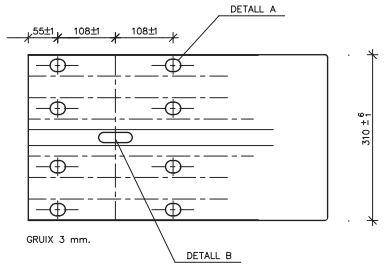
SECCIÓ A-A

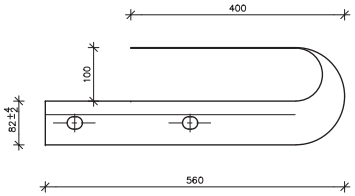
DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

TOPALL FINAL DE BARRERA SIMPLE

ESCALA 1:5

COTES EN mm.

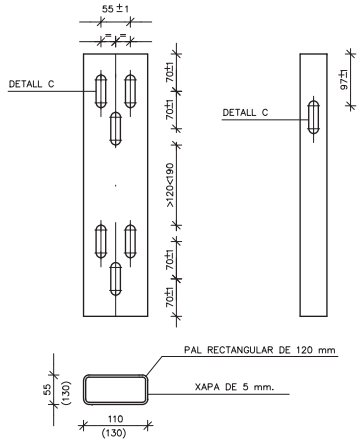




PEÇA DE RECRESCUT

ESCALA 1:5

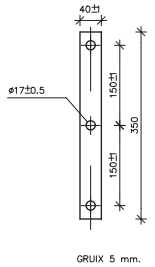
COTES EN mm.



PLETINA DE FIXACIÓ

ESCALA 1:5

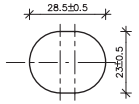
COTES EN mm.



DETALL A

ESCALA 1:1

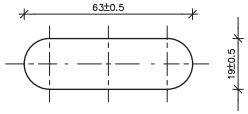
COTES EN mm.



DETALL B

ESCALA 1:1

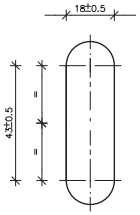
COTES EN mm.



DETALL C

ESCALA 1:1

COTES EN mm.

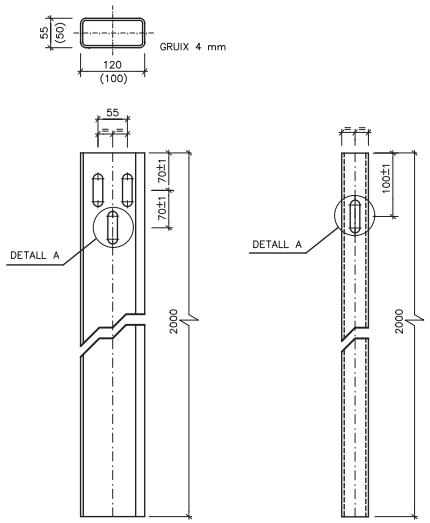


DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

PALS ESTANDARDS

ESCALA 1:5

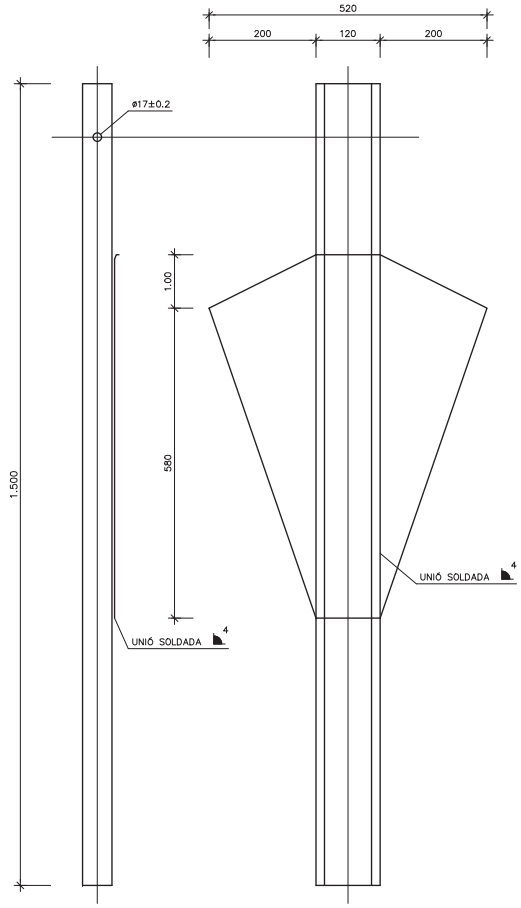
COTES EN mm.



PALS AMB XAPA

ESCALA 1:5

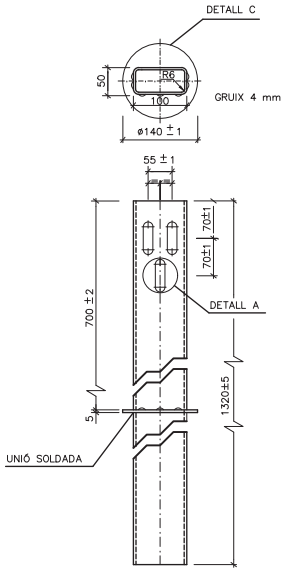
COTES EN mm.



PAL DESMUNTABLE

ESCALA 1:5

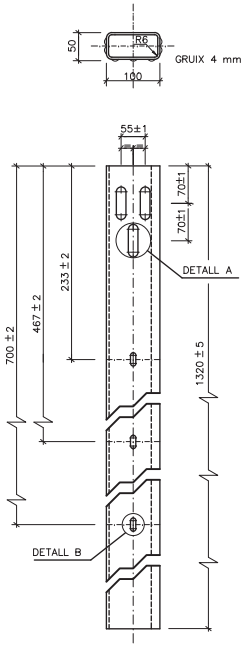
COTES EN mm.



PAL ABATIBLE

ESCALA 1:5

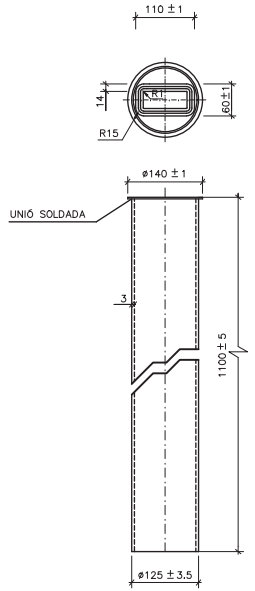
COTES EN mm.



TUB D'EMPOTRAMENT

ESCALA 1:5

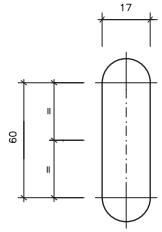
COTES EN mm.



DETALL A

ESCALA 1:1

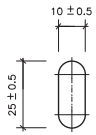
COTES EN mm.



DETALL B

ESCALA 1:1

COTES EN mm.



DETALL C

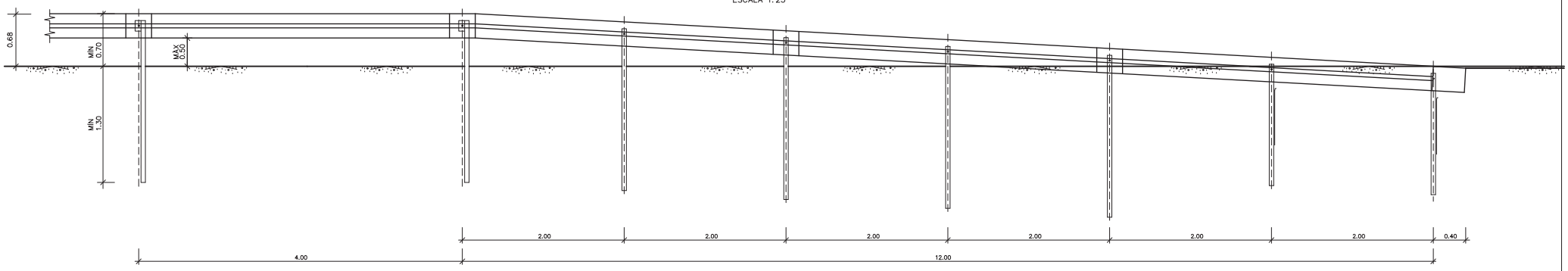
ESCALA 1:2

COTES EN mm.

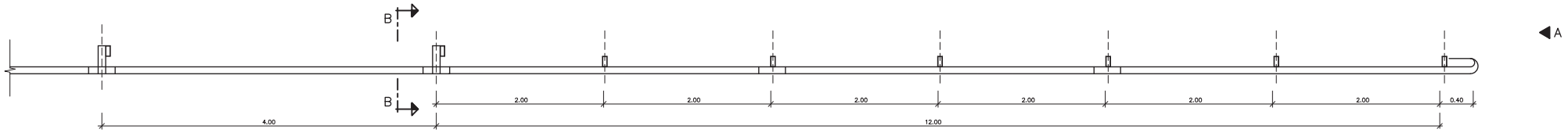


TIPUS "A" D'EXTREM ANCORAT

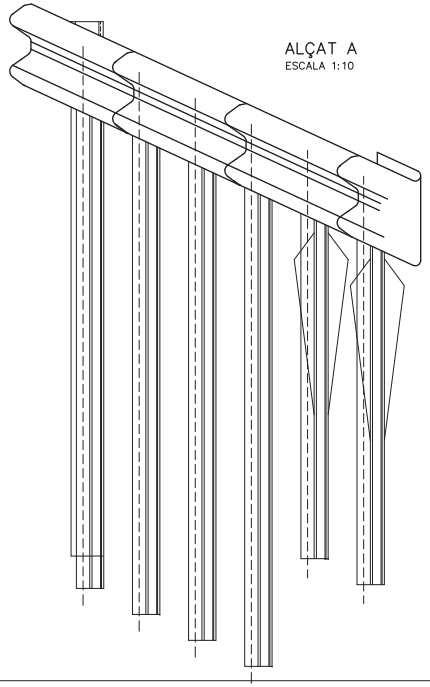
ALÇAT
ESCALA 1:25



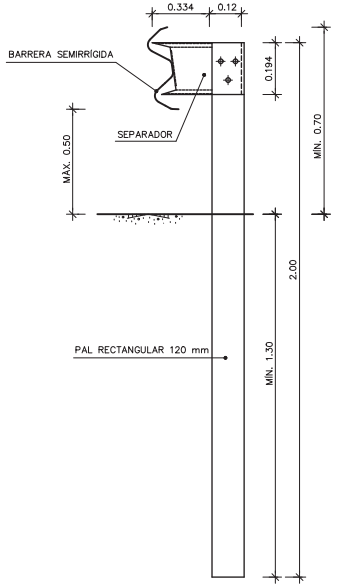
PLANTA
ESCALA 1:25



ALÇAT A
ESCALA 1:10



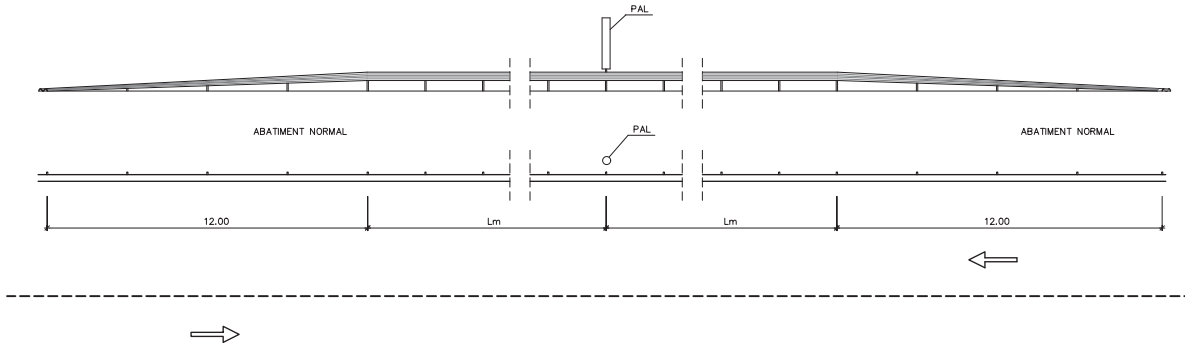
SECCIÓ B–B
ESCALA 1:10



VELOCITAT MAX. PERMESA	LONGITUD MÍNIMA Lm(m)
⩽ 70	28
70 a 100	48
100	60

CARRETERES DE CALÇADA ÚNICA

ESCALA 1:100
COTES EN m.



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 0

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

DATA: GENER 2021

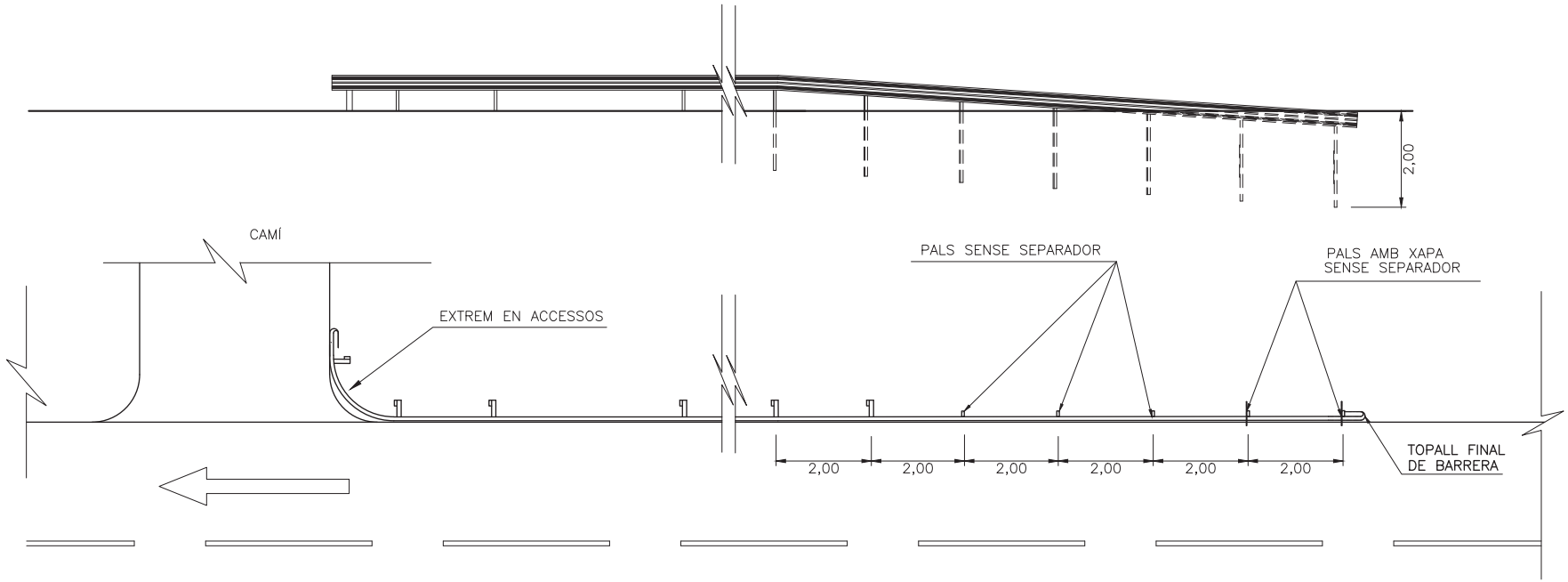
PLÀNOL NÚM.: 07B

NOM FITXER: 07BF10.DWG

FULL 10 DE 12

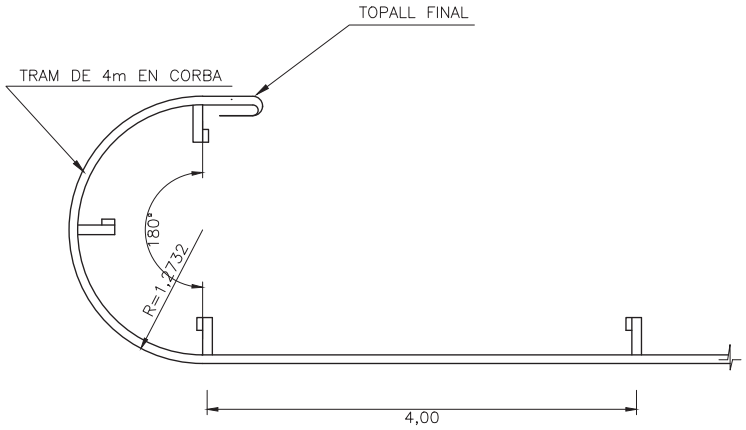
BARRERA DE PROTECCIÓ D'ACCÉS A FINCA

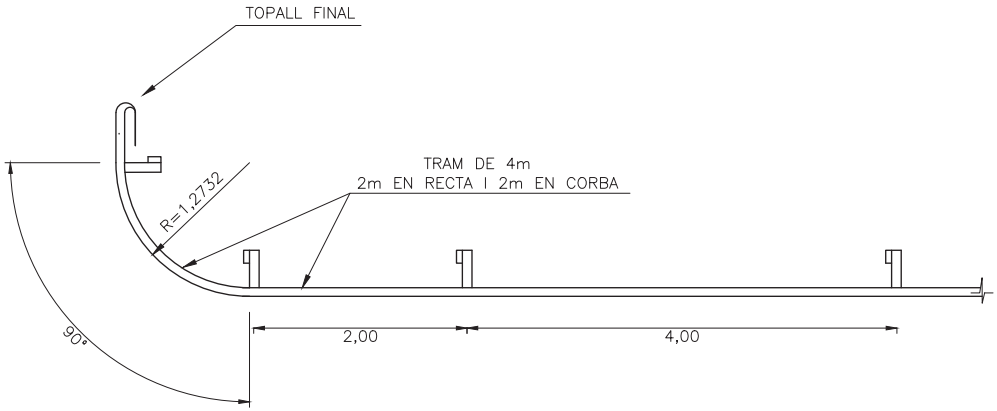
ESC. 1:100



DETALLS DELS EXTREMS EN ACCESSOS

ESC. 1:50





Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 0

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

DATA: GENER 2021

NOM FITXER: 07BF11.DWG

PLÀNOL NÚM. 07B

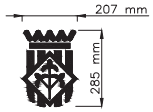
FULL 11 DE 12

Mida panell: 3000 x 2450 mm

Color Pantone 349

Color Pantone 122





Rockwell bold - 92,4 mm

I f m w I u j d b 5 6 M j h i u 8 1 n n

Helvética 75 Bold - 120 mm
Helvética 75 Bold - 120 mm

Helvética 75 Bold - 80 mm
Helvética 75 Bold - 80 mm

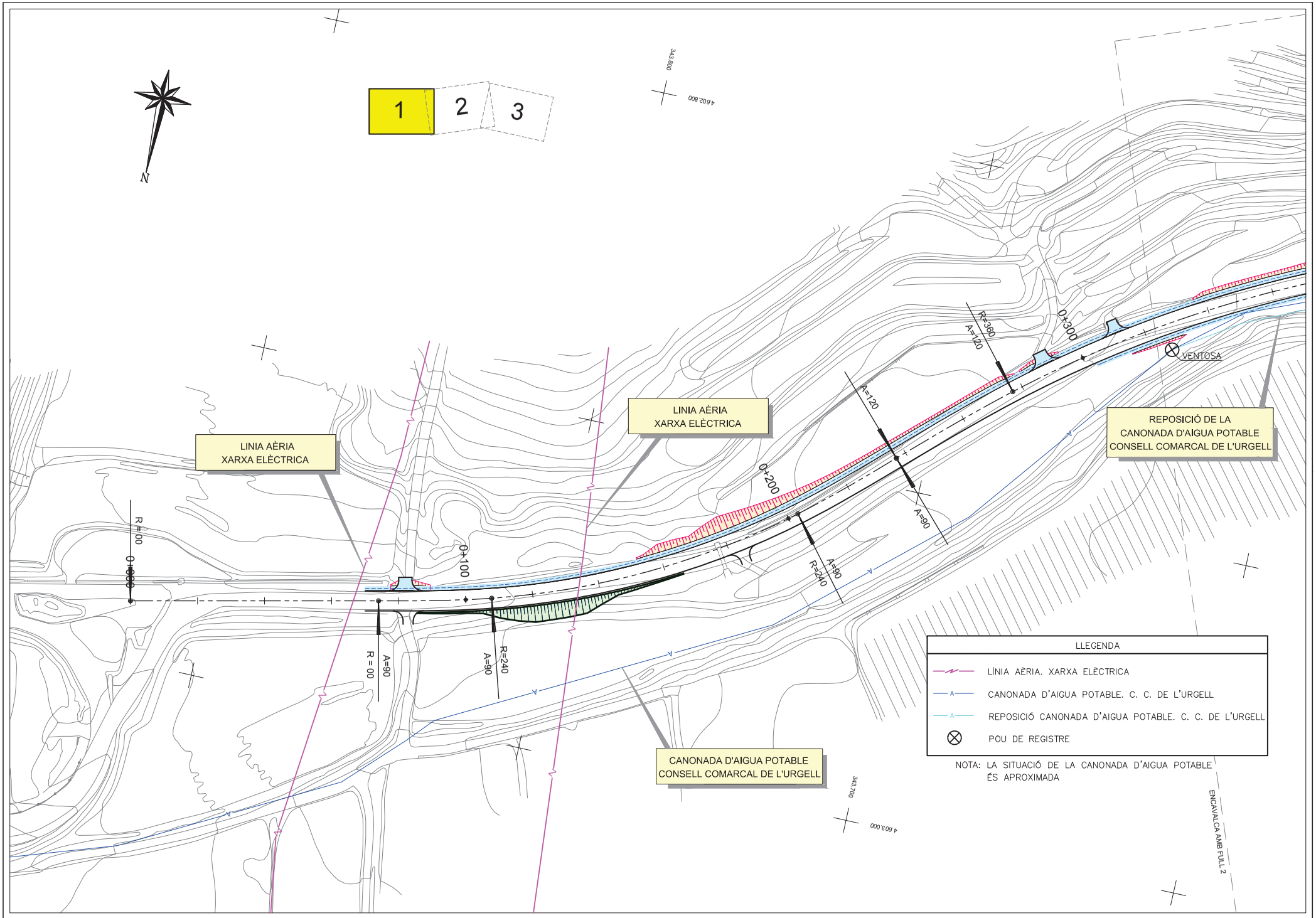
I f m w I u j d b 6 6 S p n b o 7 5 n n (o p s l i d : m e s a n y p m e)
I f m w I u j d b 6 6 S p n b o 7 5 n n (o p s p r e s u p o s t : c X X X . X X X €)

I f m w I u j d b 6 6 S p n b o 6 1 n n (o p s n t

Logo adjudicatari

Advent Bd3 - 60 mm

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 0	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 07BF12.DWG	PLÀNOL NÚM. 07B FULL...12...DE...12.



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: V0-PR-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 1:1000 (0 — 25)

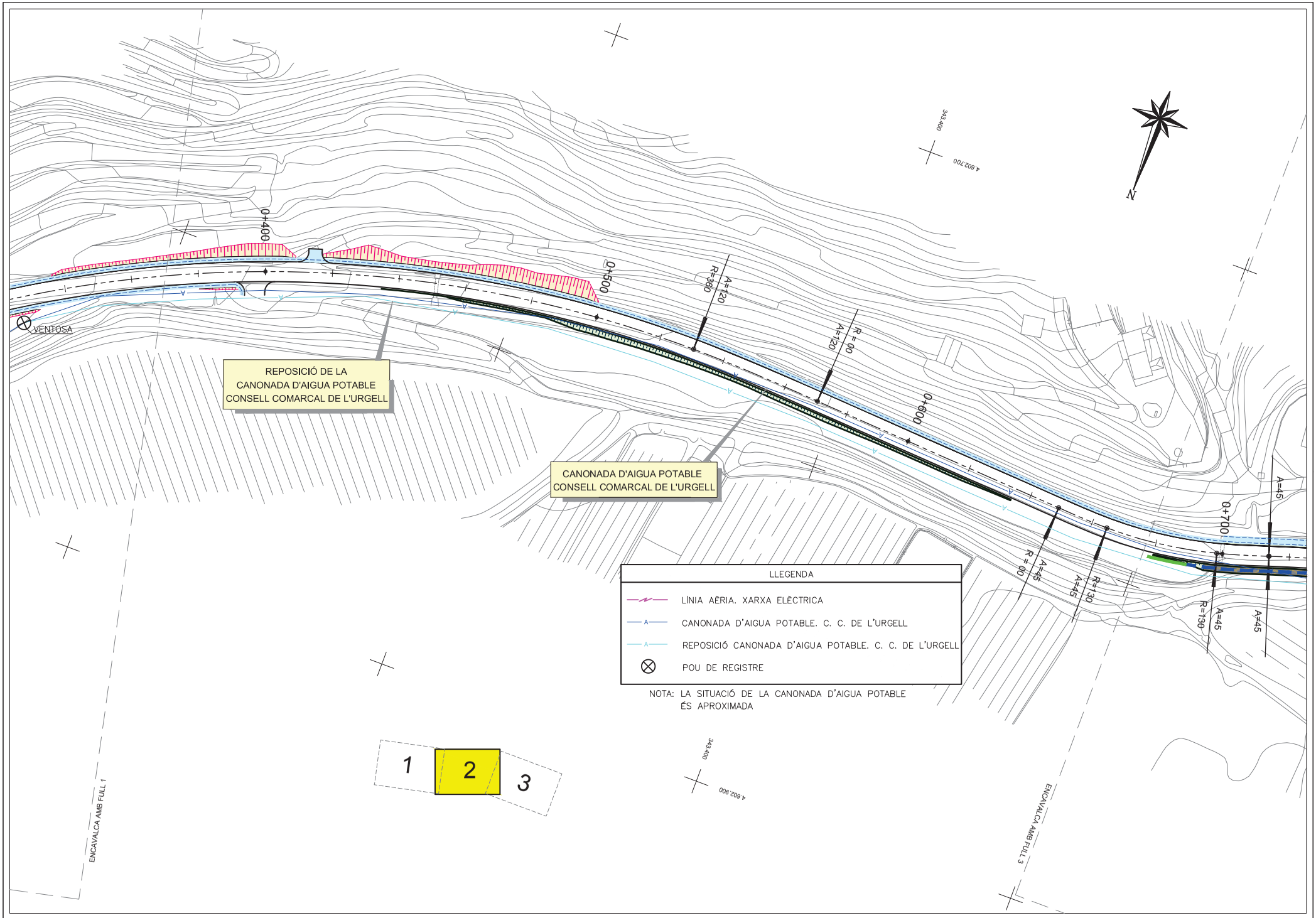
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS

DATA: GENER 2021

NOM FITXER: 08F01.DWG

PLÀNOL NÚM.: 08

FULL 1 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU: VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3: 1:1000 (0 — 25)

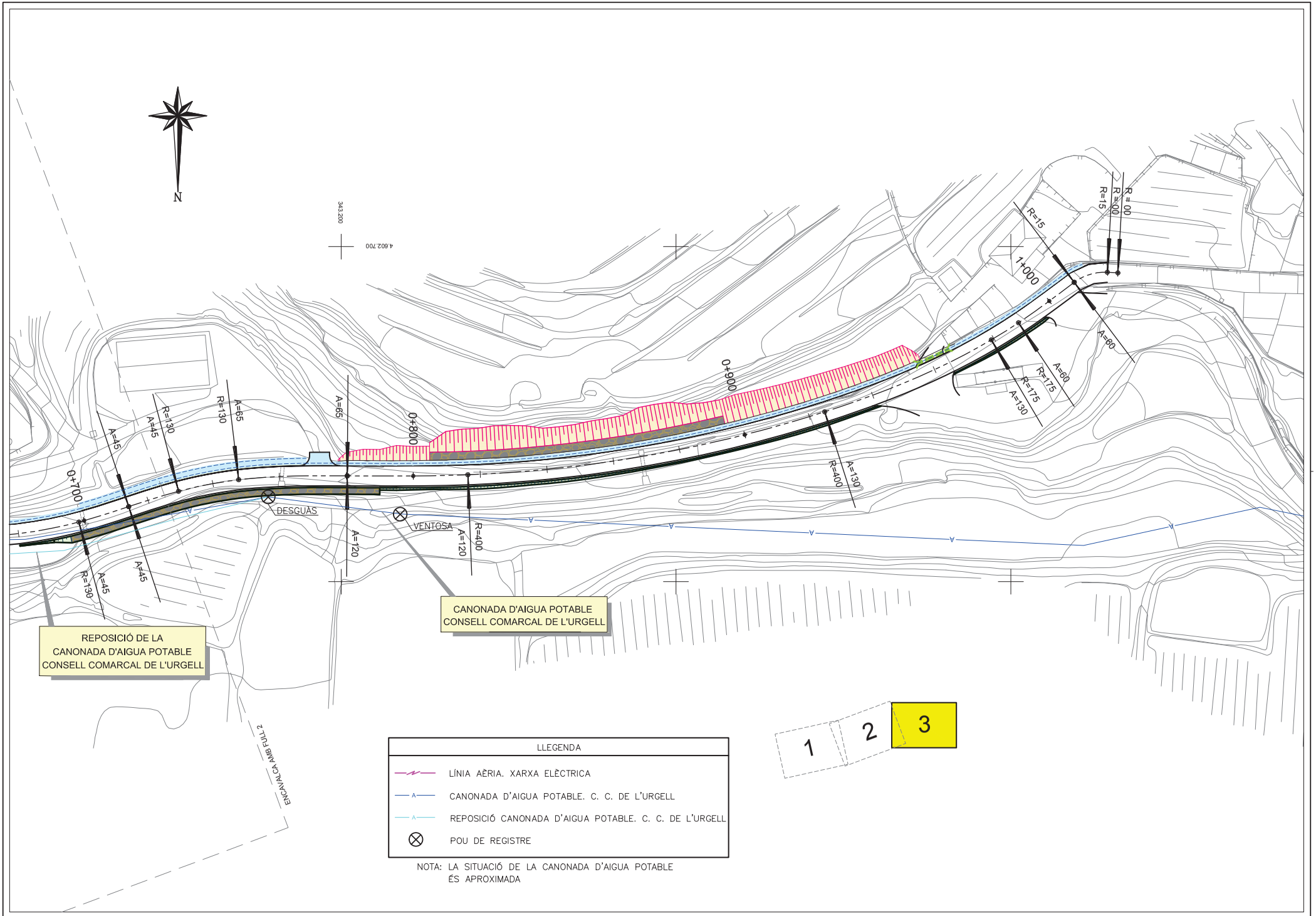
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS

DATA: GENER 2021

NOM FITXER: 08F02.DWG

PLÀNOL NÚM.: 08

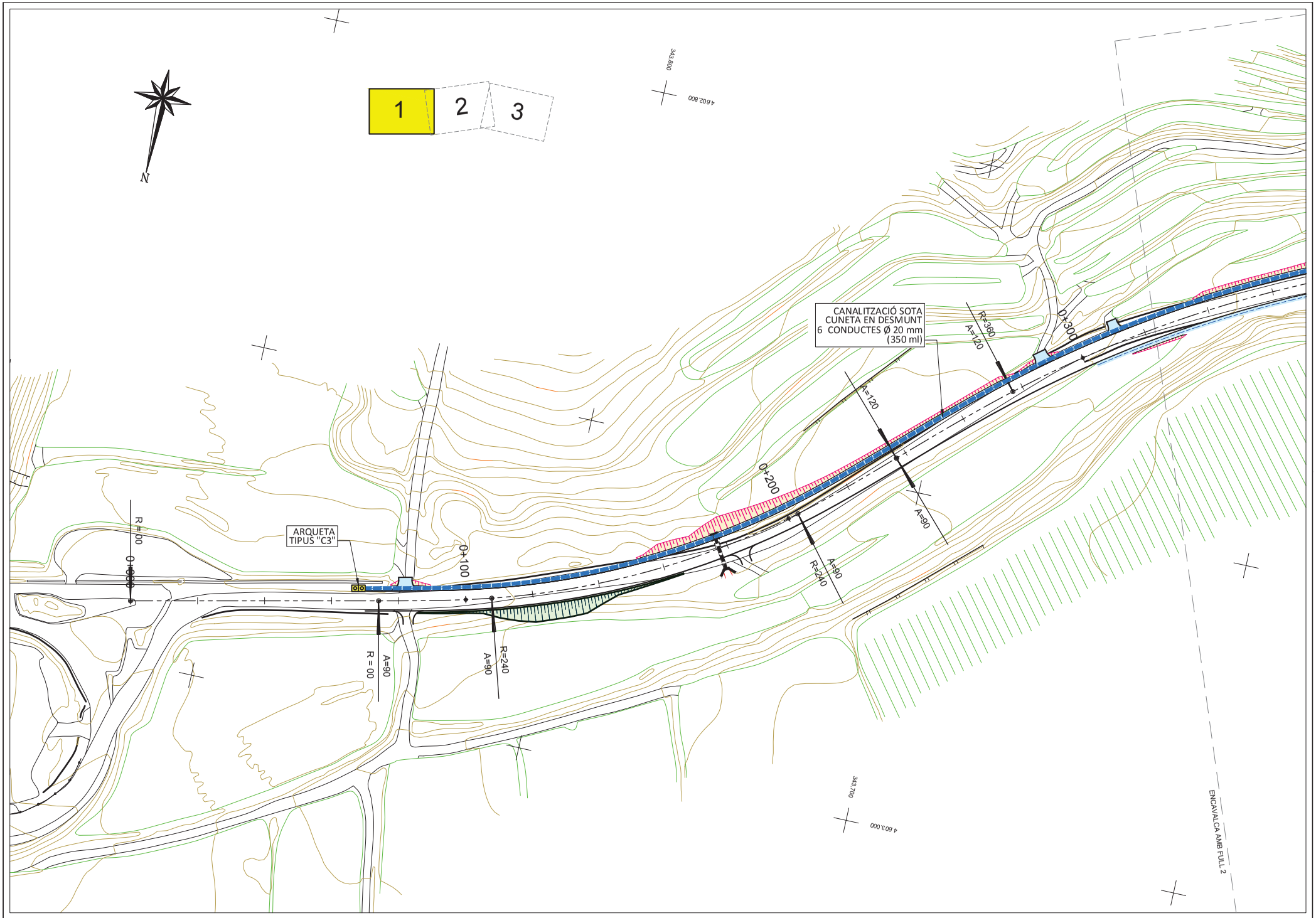
FULL 2 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

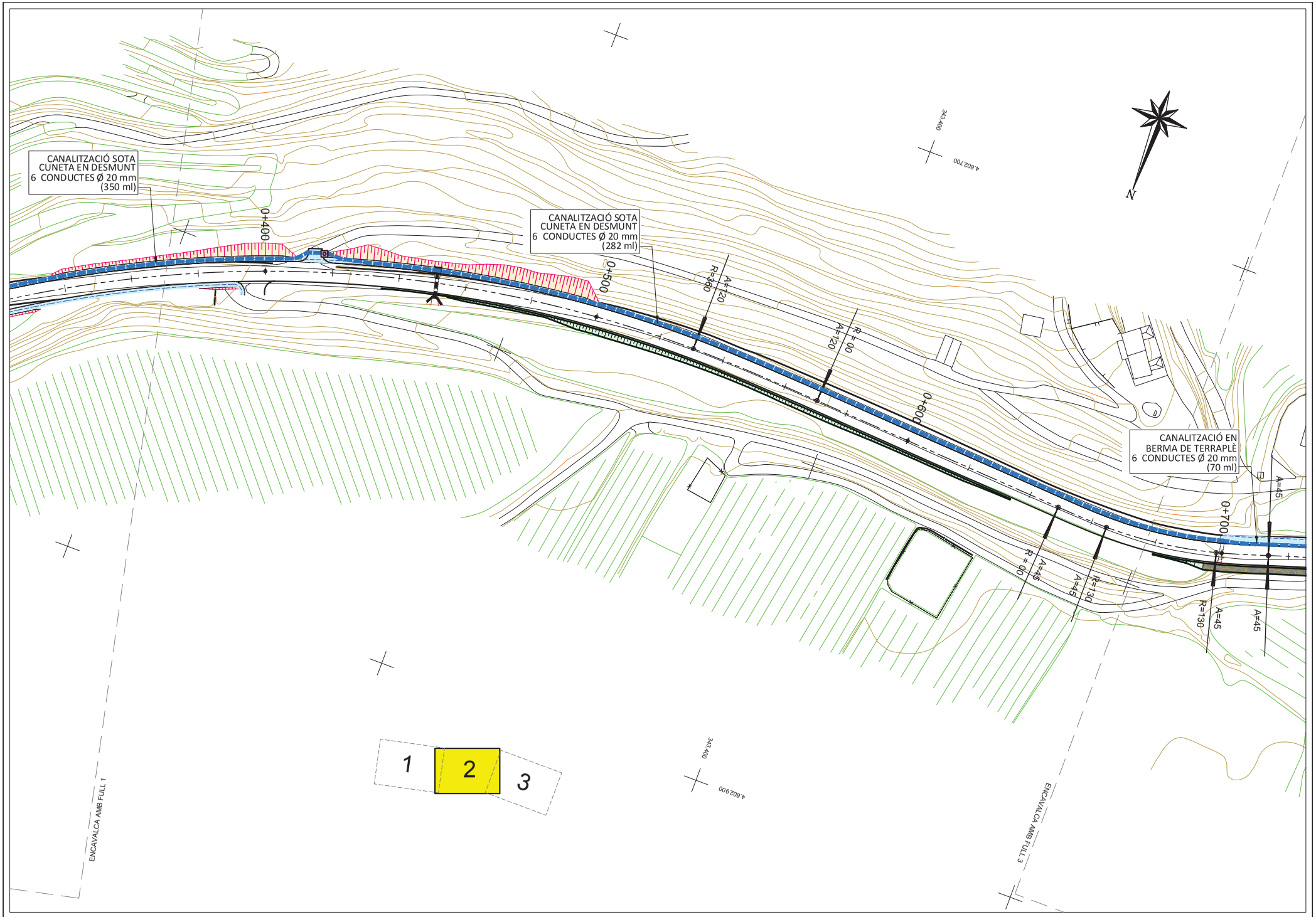
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA SERVEIS EXISTENTS	GENER 2021	08
		NOM FITXER: 08F03.DWG		FULL 3 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

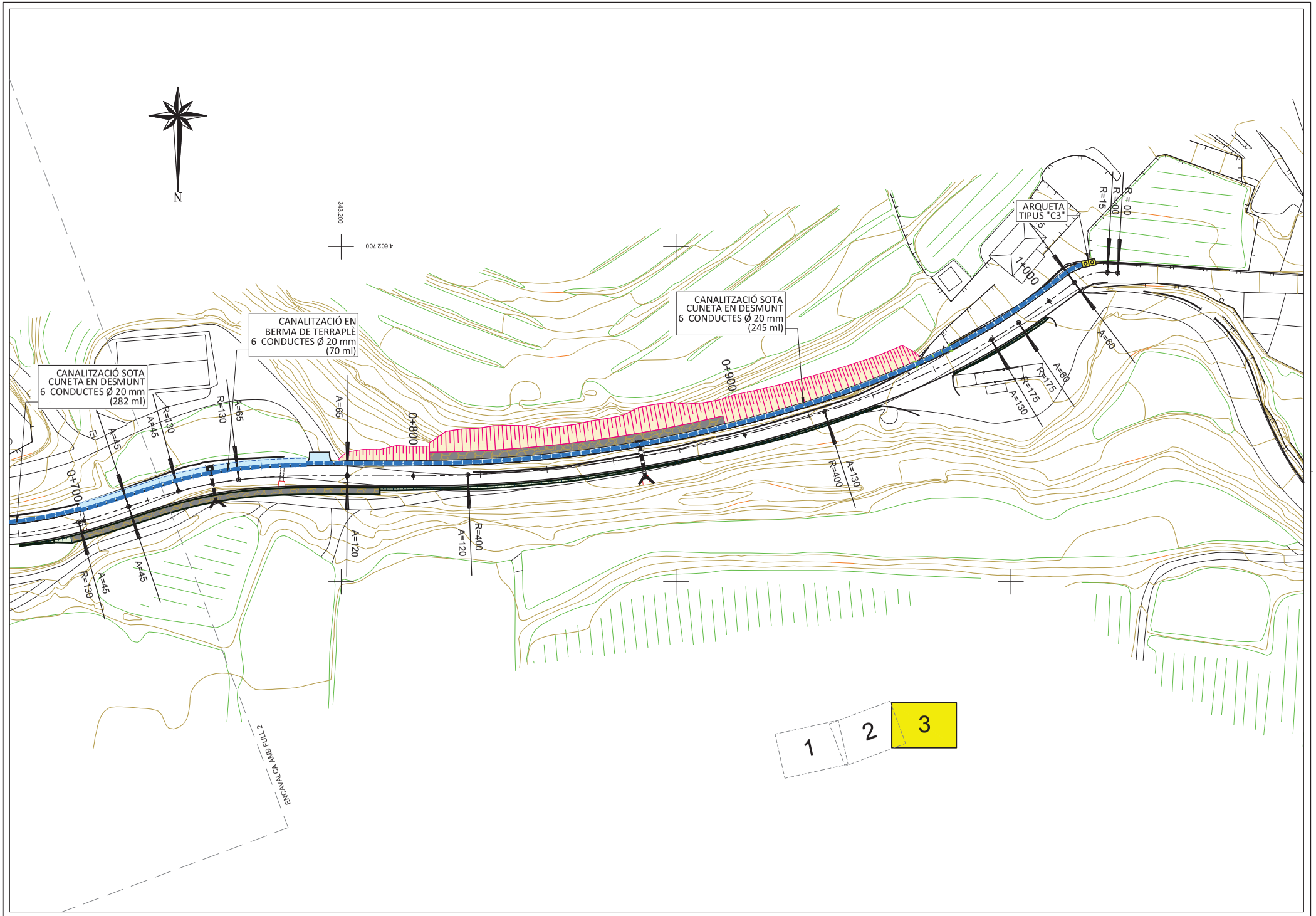
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS	GENER 2021	09A
		NOM FITXER: 09AF01.DWG	FULL 1 DE 3	



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

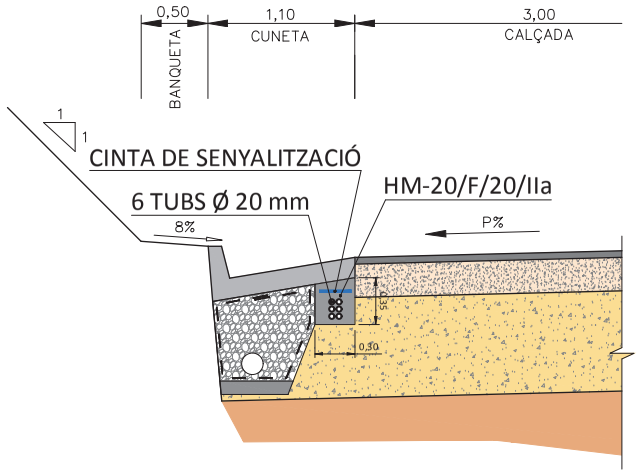
CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS	GENER 2021	09A
		NOM FITXER: 09AF02.DWG	FULL 2 DE 3	



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU: VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3: 1:1000 (0 — 25)	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS	DATA: GENER 2021 / NOM FITXER: 09AF03.DWG	PLÀNOL NÚM.: 09A / FULL 3 DE 3

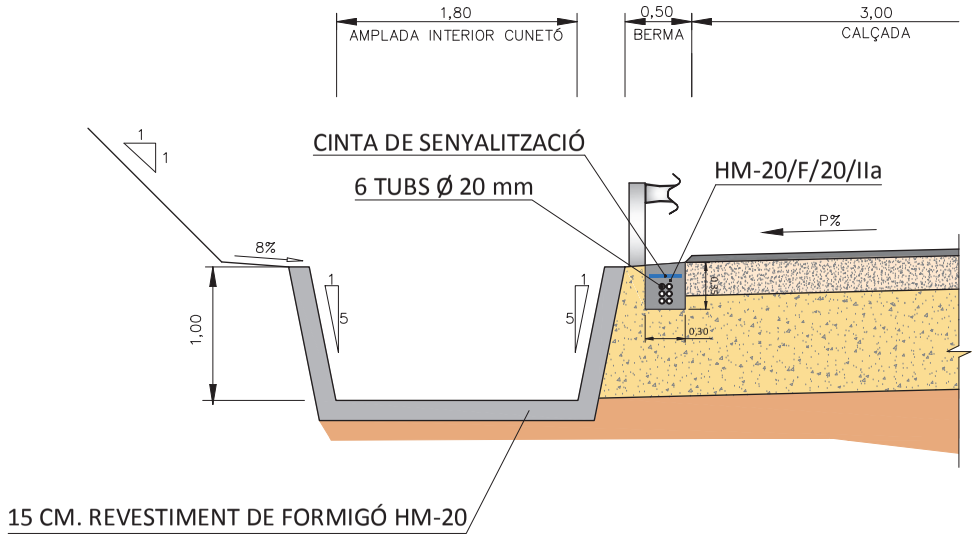
SECCIÓ– OBRA NOVA

CANALITZACIÓ SOTA CUNETA EN DESMUNT



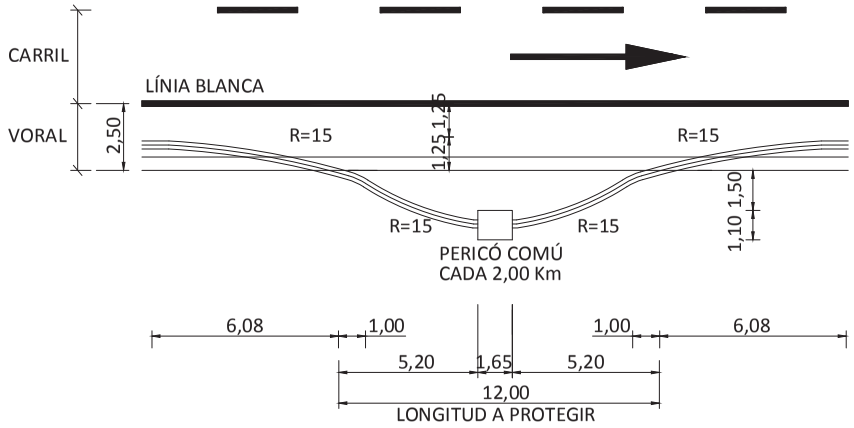
SECCIÓ– OBRA NOVA

CANALITZACIÓ SOTA BARRERA DE SEGURETAT I BERMA



DETALL EN CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS

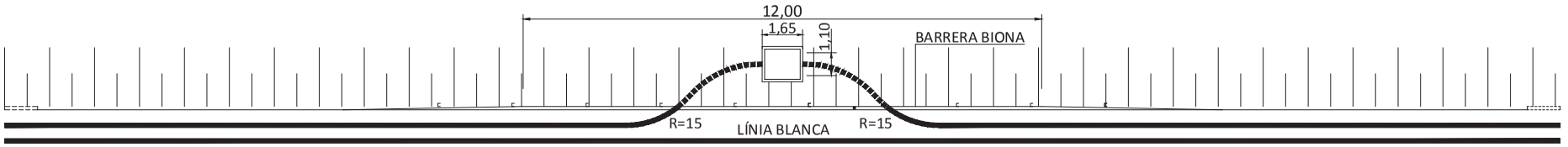
ESCALA 1:200



PROTECCIÓ AMB BARRERA DE SEGURETAT PER A PERICÓ EN ZONES DE CANALITZACIÓ EN BERMA

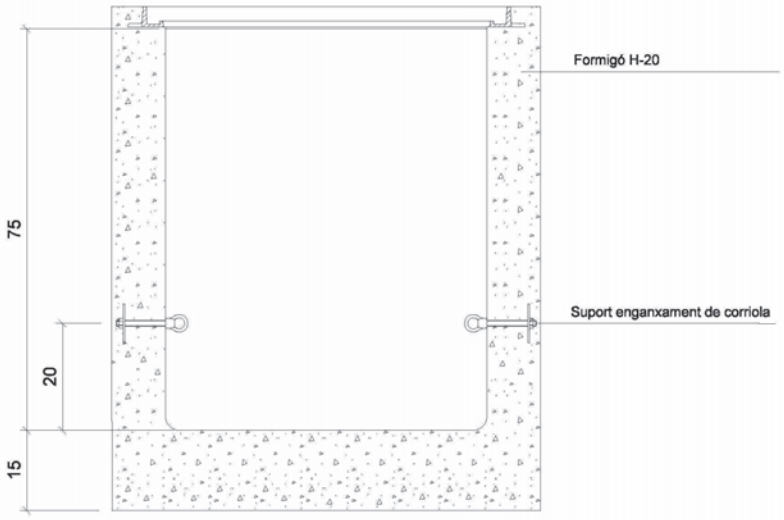
SENSE ESCALA

PLANTA

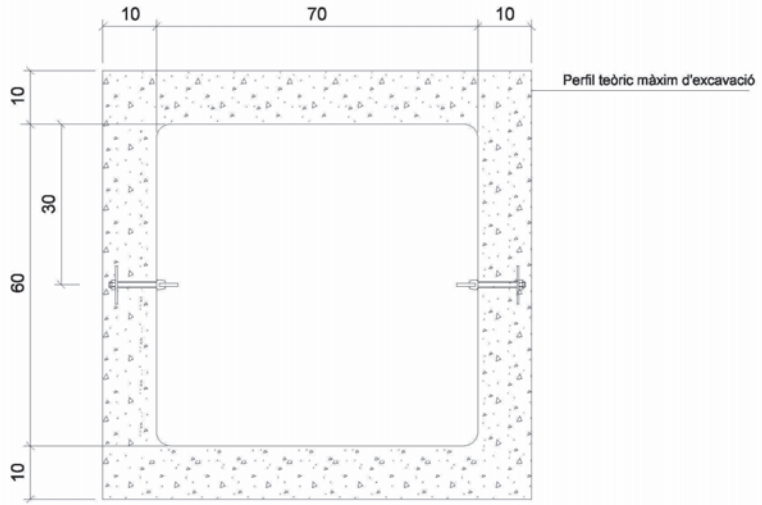


PERICÓ TIPUS A2

PERICÓ 60X60X75

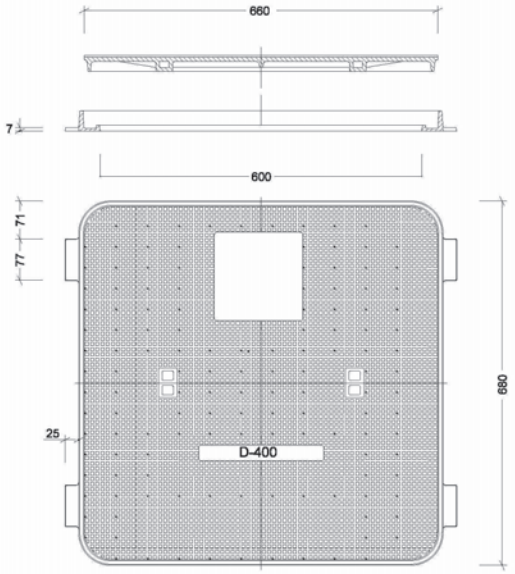


ALÇAT



PLANTA

TAPA 60X60

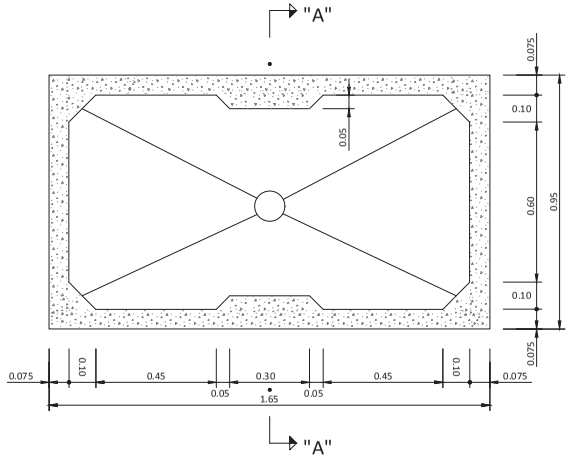


PERICÓ DE REGISTRE "C3" (70 x 140cm)

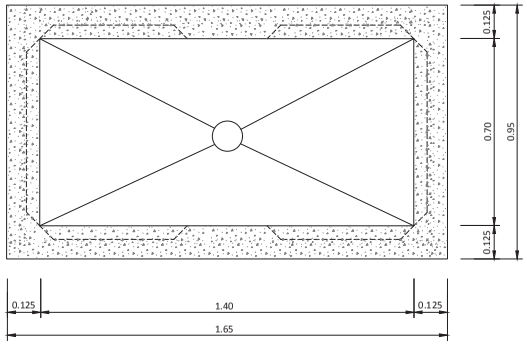
(A COL.LOCAR CADA 2,00 Km)

ESCALA 1 : 20

SECCIÓ "B"



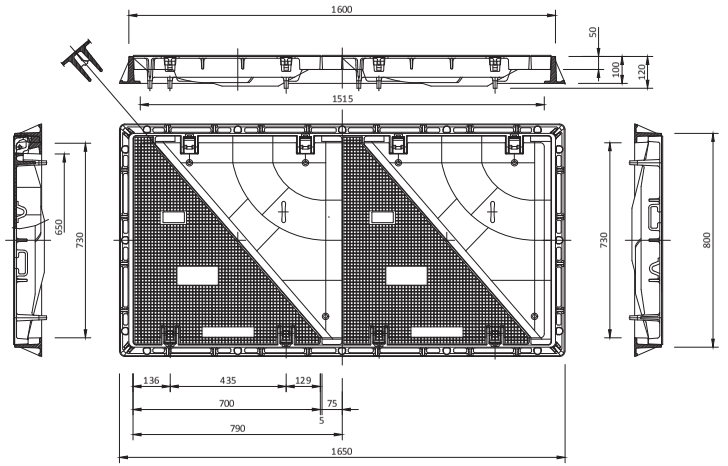
SECCIÓ "C"



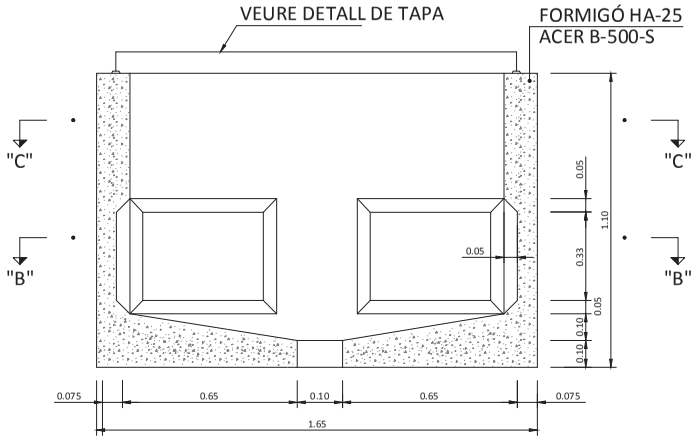
TAPA

ESCALA 1 : 20

(cotes en mm.)



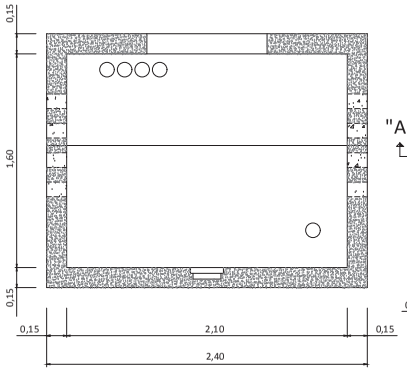
SECCIÓ "A"



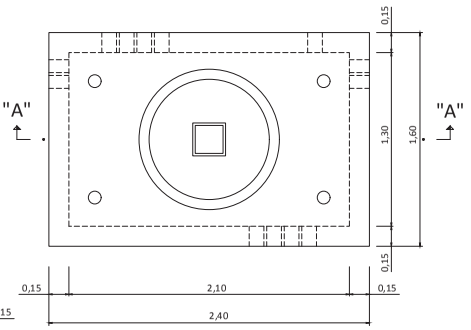
PERICÓ DE DISTRIBUCIÓ G-BRF (130 x 210cm)

SENSE ESCALA

SECCIÓ "A"

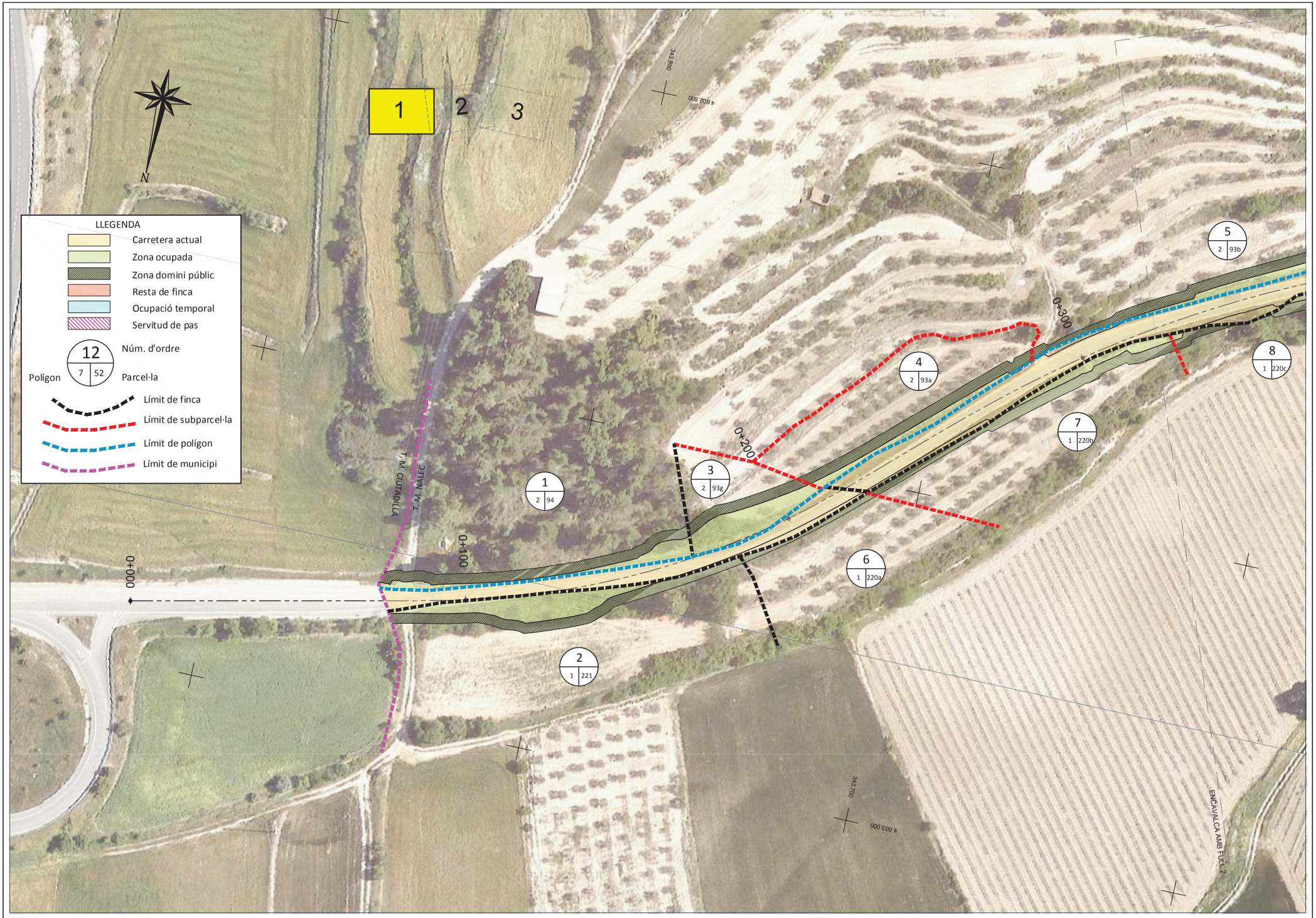


PLANTA

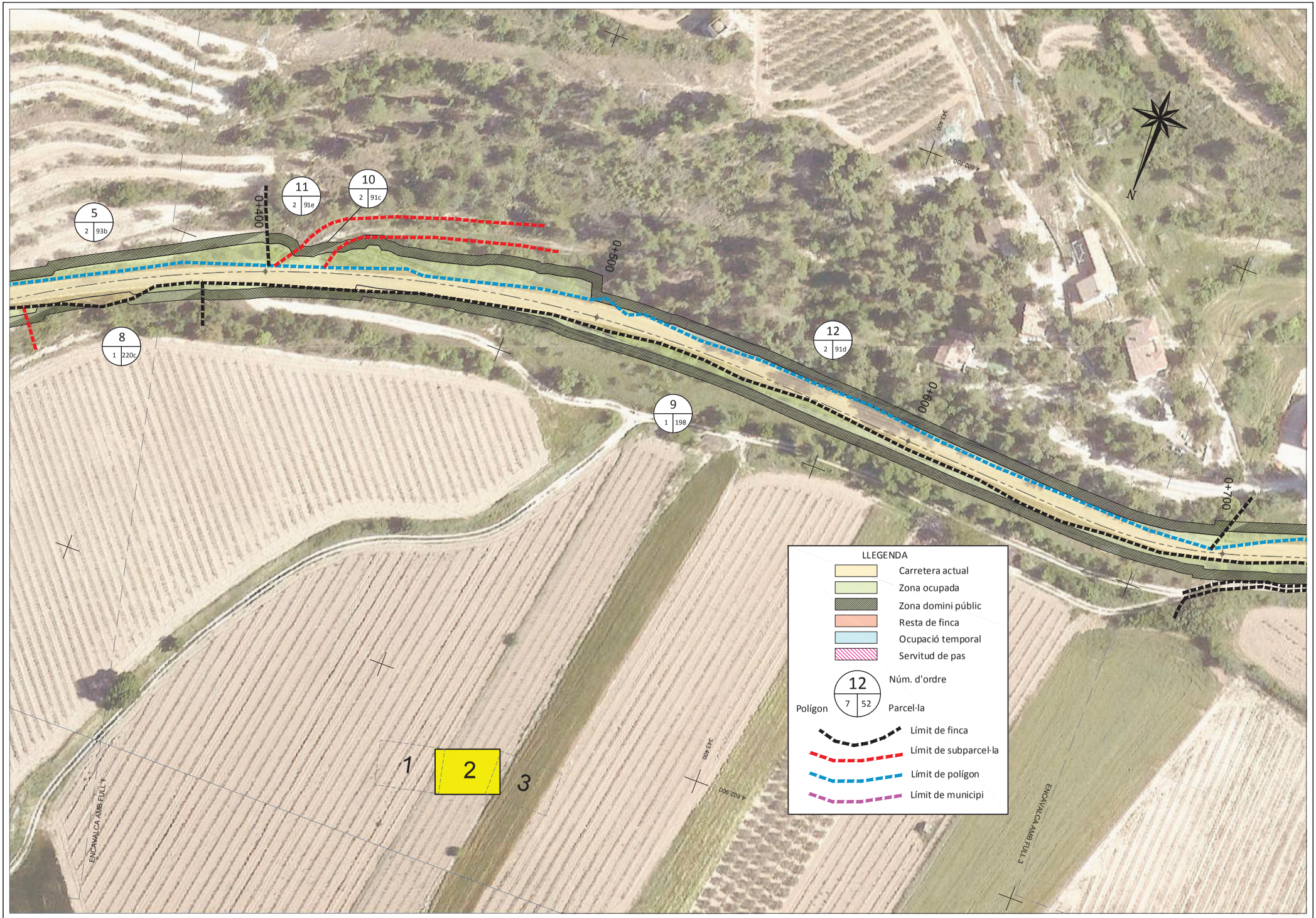


NOTA:

EN EL CAS QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA AUTORITZI CONSTRUÏR LES ARQUETES "IN SITU",
AQUESTES REPOSARAN SOBRE UNA SOLERA HA-25 (GRUIX DE 10 cm) ARMADA AMB MALLA ELECTROSOLDADA #15 Ø8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.	CLAU VO-PA-20-025-D1	ESCALA DIN-A3 1:1000 0 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	DATA: GENER 2021 NOM FITXER: 10F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 10 FULL 1 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU
VO-PA-20-025-D1

ESCALA DIN-A3
1:1000
0 25

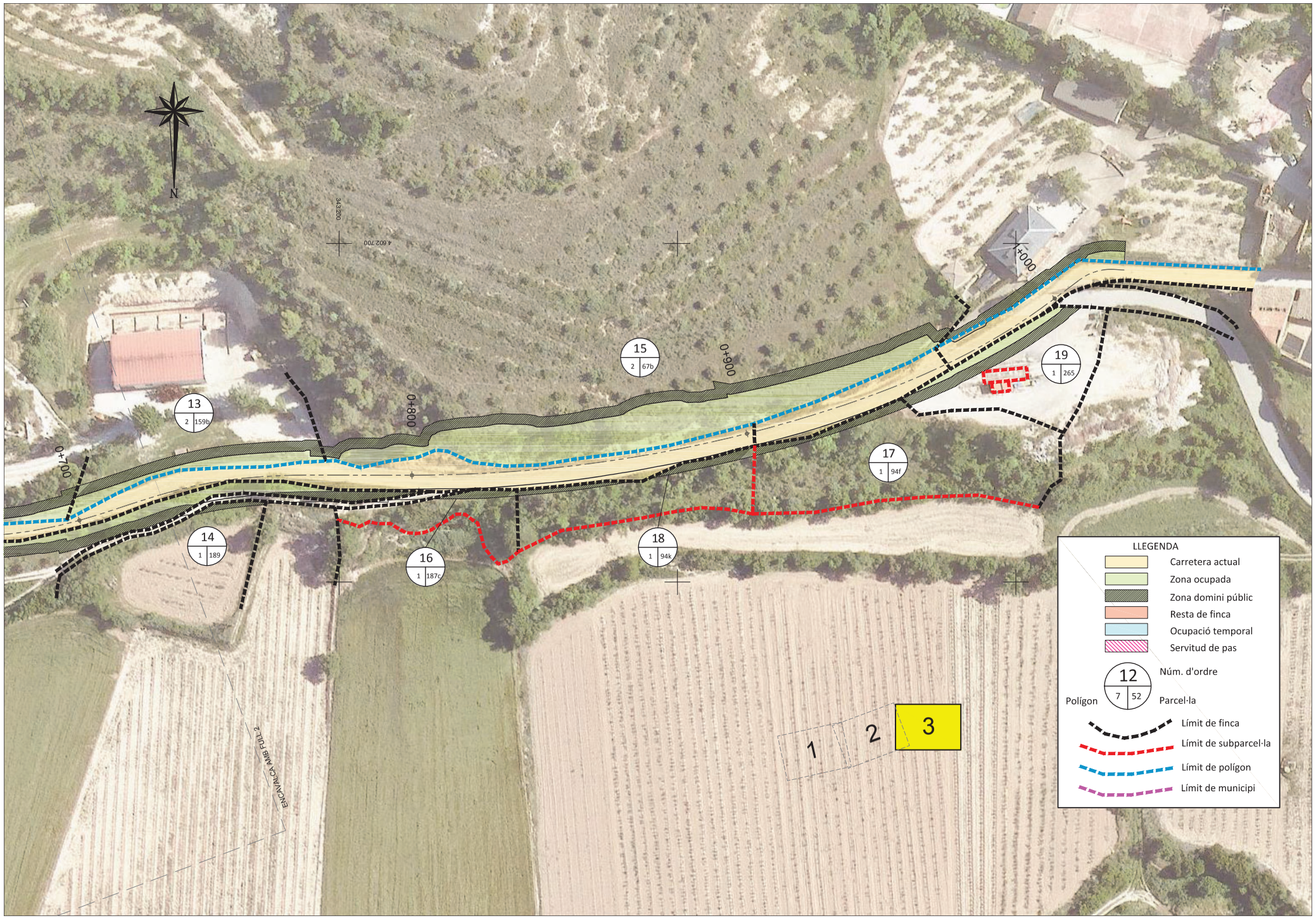
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS

DATA:
GENER 2021

NOM FITXER:
10F02.DWG

PLÀNOL NÚM.
10

FULL 2 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE MODIFICAT I ACTUALITZACIÓ DE PREUS. DESGLOSSAT NÚM. 1 DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT. EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC.

CLAU	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
VO-PA-20-025-D1	1:1000 (0 — 25)	PLANTA EXPROPIACIONS	GENER 2021	10
		NOM FITXER: 10F03.DWG		FULL 3 DE 3

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

1 ASPECTES GENERALS 3
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 3
1.1.1 Objecte 3
1.1.2 Àmbit d'aplicació 3
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 3
1.2 Descripció de les obres 3
1.2.1 Descripció general de l'obra 3
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions 3
1.2.3 Drenatge 3
1.2.4 Afermats 4
1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc. 4
1.2.6 Senyalització i seguretat vial 5
1.2.7 Obres complementàries 5
1.2.8 Reposicions 6
1.3 Direcció d'Obra 6
1.5 Amidament i abonament 9
1.5.1 Amidament 9
1.5.2 Abonament de les obres 9
1.5.2.1 Preus unitaris 9
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 9
1.5.2.3 Partides alçades a justificar 9
2 MATERIALS BÀSICS 10
2.1 Generalitats 10
2.2 Materials diversos 10
2.2.1 Additius emprats en morters i formigons 10
3 ESPLANCIONS 11
3.1 Treballs preliminars 11
3.1.1 Esbrossada del terreny 11
3.1.1.1 Amidament i abonament 11
3.1.2 Enderrocs i demolicions 11
3.1.2.1 Amidament i abonament 11
3.1.3 Demolició de paviments i rigoles 11
3.1.3.1 Definició 11
3.1.3.2 Amidament i abonament 11
3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses 11
3.1.4.1 Definició 11
3.1.4.2 Execució de les obres 11
3.1.4.3 Amidament i abonament 12
3.1.5 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 12
3.1.5.1 Definició 12
3.1.5.2 Amidament i abonament 12
3.2 Excavacions 12
3.2.1 Excavació de terra vegetal 12
3.2.1.1 Amidament i abonament 12
3.2.2 Excavació en desmunt 12
3.2.2.1 Amidament i abonament 13
3.2.3 Excavació en rases i pous 13
3.2.3.1 Amidament i abonament 13
3.3 Reblerts 13
3.3.1 Terraplens 13
3.3.1.1 Grau de compactació 13
3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè 13
3.3.1.3 Compactació 13
3.3.1.4 Control de la compactació 13
3.3.1.5 Amidament i abonament 13
3.3.2 Reblerts localitzats 14
3.3.2.1 Amidament i abonament 14
3.3.3 Formació de l'esplanada 14
3.3.3.1 Composició 14
3.3.3.2 Control de qualitat 14
3.3.3.3 Amidament i abonament 14
3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal 14
3.3.4.1 Definició 14
3.3.4.2 Execució de les obres 14
3.3.4.3 Amidament i abonament 15
3.4 Terminació 15
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada 15
3.4.1.1 Amidament i abonament 15
3.4.2 Refinat de talussos 15
3.4.2.1 Amidament i abonament 15
3.4.3 Neteja de l'obra 15
3.4.3.1 Definició 15
3.4.3.2 Amidament i abonament 15
4 DRENATGE 16
4.1 Cunetes 16
4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra 16
4.1.1.1 Materials 16
4.1.1.2 Amidament i abonament 16
4.1.2 Cunetes de terres 16
4.1.2.1 Amidament i abonament 16
4.1.3 Baixants de formigó prefabricades 16
4.1.3.1 Materials 16
4.1.3.2 Amidament i abonament 16
4.1.4 Emmacats de pedra per a obres de drenatge 16
4.1.4.1 Amidament i abonament 16
4.2 Tubs, pericons i buneres 17
4.2.1 Embornals i buneres 17
4.2.1.1 Materials 17
4.2.1.2 Amidament i abonament 17
4.2.2 Pericons i pous de registre 17
4.2.2.1 Materials 17
4.2.2.2 Amidament i abonament 17
4.2.3 Tubs per a obres de drenatge 17
4.2.3.1 Materials 18
4.2.3.2 Amidament i abonament 18
5 FERMS 19
5.1 Capes granulars 19
5.1.1 Tot-u artificial 19
5.1.1.1 Amidament i abonament 19
5.2 Regs bituminosos 19
5.2.1 Regs d'emprimació 19
5.2.1.1 Materials 19
5.2.1.2 Dotació dels materials 19
5.2.1.3 Amidament i abonament 19
5.2.2 Regs d'adherència 19

5.2.2.1 Materials 19
5.2.2.2 Dotació del lligant 19
5.2.2.3 Amidament i abonament 19
5.2.3 Regs de curat 19
5.2.3.1 Materials 19
5.2.3.2 Dotació dels materials 19
5.2.3.3 Amidament i abonament 20
5.3 Mescles bituminoses 20
5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós 20
5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla 20
5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres 20
5.3.1.3 Amidament i abonament 20
5.4 Paviments de formigó 20
5.4.1 Paviments de formigó 20
5.4.1.1 Materials 20
5.4.1.2 Amidament i abonament 20
5.5 Obres complementàries 21
5.5.1 Vorades 21
5.5.1.1 Amidament i abonament 21
5.5.2 Paviment de rajoles de formigó prefabricades 21
5.5.2.1 Amidament i abonament 21
5.5.3 Rigoles prefabricades 21
5.5.3.1 Amidament i abonament 21
6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES 22
6.1 Components 22
6.1.1 Formigons 22
6.1.1.1 Amidament i abonament 22
6.2 Obres de formigó 22
6.2.1 Obres de formigó en massa o armat 22
6.2.1.1 Amidament i abonament 22
6.2.2 Obres de formigó pretesat o posttesat 22
6.2.2.1 Amidament i abonament 22
6.3 Obres de fàbrica 22
6.3.1 Escullera de pedres soltes 22
6.3.1.1 Amidament i abonament 22
6.3.2 Murs d'escullera 22
6.3.2.1 Amidament i abonament 22
7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 23
7.1 Senyalització, abalisament i defensa 23
7.1.1 Marques vials 23
7.1.1.1 Materials 23
7.1.1.2 Amidament i abonament 23
7.1.2 Barreres de seguretat 23
7.1.2.1 Materials 23
7.1.2.2 Amidament i abonament 23
7.1.3 Senyalització vertical 23
7.1.3.1 Amidament i abonament 23
8 VARIS 25
8.1 Varis 25
8.1.1 Elements prefabricats de formigó 25
8.1.1.1 Amidament i abonament 25
8.1.2 Hidrosembra 25
8.1.2.1 Amidament i abonament 25
9 SEGURETAT I SALUT 26

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per la Diputació de Lleida amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: "*Projecte de condicionament. Eixamplament, millora i pavimentació asfàltica de la carretera LV-2341 de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec. Desglossat 1. Modificat. Actualització de preus 2.*" de clau: VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals de la Diputació de Lleida, en endavant PPTG, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió del Director de les Obres resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PPTG s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada aprovats pel Director de les Obres i acceptats per la Diputació de Lleida, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat pel Director de les Obres i acceptat per la Diputació de Lleida, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

Les obres projectades tenen per objecte:

El condicionament de la carretera LV-2341, de la C-14 a Nalec. PK 0+000 a PK 1+023. Tram: Nalec.

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

-La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

-L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

-Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació del Director de les Obres.

-El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.

-Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.3 Drenatge

Totes les obres de drenatge vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres de drenatge comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Construcció de totes les obres de drenatge transversal i longitudinal definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Quant al drenatge transversal:

S'han dissenyat quatre (4) obres de drenatge pel desguàs transversal de la explanació. Tres són compostes per canonades de formigó armat, de diàmetre 80, classe 90, segons norma UNE 127916, amb pericons d'entrada de 100x100 cm i 180 cm de fondària màxima i embocadures de sortida prefabricades de formigó per a canons dels diàmetres assenyalats. Una està composta per canonades de formigó armat, de diàmetre 180, classe 90, segons norma UNE 127916, amb un aplacat d'escullera tant a l'entrada com a la sortida.

Pel que fa al drenatge longitudinal:

S'ha previst un sistema constituït per cunetes revestides de formigó, tipus TTR-10, al llarg tot el marge esquerra de l'obra. No obstant, al tram comprès entre els PK 0+700 i 0+770 ME, s'ha previst la construcció d'una canalització de formigó d'un metre d'alçada i d'1,80 metres d'amplada per a tenir més capacitat de recollir les aigües i que desemboca a l'ODT de diàmetre 180.

Sota la cuneta revestida TTR-10, en els trams previstos, s'ha inclòs dren col·lector inferior de PVC ranurat Ø160mm, que desguassen a punts baixos o alternativament a les obres de drenatge transversal que han estat explicades a l'epígraf anterior.

També s'han previst 25 ml de guals de cuneta transitables de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, revestits amb 15 cm de formigó per facilitar l'entrada als diferents accessos a finques limítrofes.

1.2.4 Afermats

Totes les obres de ferm vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres d'afermats comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

La secció estructural del ferm considerada en aquest Projecte es descriu a continuació:

- Secció de ferm en eix principal.

Aquesta secció s'aplicarà en els següents trams:

- Eix principal del PK 0+070 al PK 1+023

Secció tipus ferm en calçada (4221)			
Capa	**Material**	**Calçada cm**	**Berma cm**
MBC Trànsit	MBC tipus AC16 surf S	5	-
Base granular	Tot-ú artificial	25	25
Esplanada	Sòl seleccionat tipus 2	75	75

El tipus de betum a emprar serà el B 50/70, per a la mescla bituminosa AC16.

1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.

Totes les estructures vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres d'estructures comprenen:

-Replanteig de totes les parts de cadascuna de les estructures i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Construcció de totes les estructures definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Les estructures considerades en aquest Projecte son les següents:

La construcció de 2 murs d'escullera amb un total de 1.443,3 m3 de bloc d'escullera de pedra calcària o granítica de 1.200 a 2.000 kg com a màxim, concertada amb formigó HM-20 amb una dotació del 20% en volum.

1.2.6 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització vertical de tot tipus.

-Senyalització horitzontal.

-Barreres de seguretat.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

Senyals triangulars de 135 cm de costat
Senyals circulars de 90 cm de diàmetre
Senyals octogonals de 90 cm de doble apotegma

L'execució de la senyalització horitzontal comprèn les següents operacions:

-Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.

-Subministrament i aplicació dels diferents materials a utilitzar.

-Neteja de la superfície a pintar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal considerats en aquest Projecte són els següents:

Tronc carretera: Pintura acrílica

L'execució de les barreres de seguretat comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera, i fixació i estrenyiment del caragolam en el cas de barrera flexible.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Col·locació dels diferents tipus d'ampits i barrera metàl·lica, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus de barrera de seguretat i/o ampits considerats en aquest Projecte són els següents:

Barrera de seguretat metàl·lica tipus BMSNA4/T N2/W6/A.
Abatiments de 12 i extrems en accessos, de barrera de seguretat metàl·lica.

1.2.7 Obres complementàries

Totes les obres complementàries vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres complementaries en aquest projecte son les mesures correctores d'impacte ambiental que consisteixen en l'estriat dels trams de carretera en desús, estesa de terra vegetal en talussos i en trams de carretera en desús, hidrosembra en dues fases sobre la terra vegetal estesa.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres complementàries comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.8 Reposicions

Totes les obres de reposició vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les reposicions que es portaran a terme seran les següents:

• SERVEI NÚM. 01. CANONADA D'AIGUA POTABLE.
Al llarg de part de la traça de la carretera, pel marge dret de la mateixa, discorre una canonada de tub de fossa dúctil de DN 150 mm., de titularitat municipal, que és l'encarregada d'abastir d'aigua potable la població de Nalec. Aquesta canalització actualment es troba molt a prop de la calçada en alguns punts del paral·lelisme i, a l'ampliar-la, es quedaria a sota del nou traçat. Per aquest motiu, s'ha previst la reposició d'un tram d'uns 440 m amb tub PEAD PE-100 DN 160 MM, PN 16.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3 Direcció d'Obra

Es designarà com a Director de les Obres al Facultatiu de l'Administració que indiqui la Diputació de Lleida.

El Director de les Obres dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius que la Diputació de Lleida estableixi.

El Director de les Obres podrà nomenar un responsable de la supervisió i seguiment dels treballs que es realitzin dins de l'àmbit de l'obra.

La Diputació de Lleida podrà designar en qualsevol moment de l'execució del contracte altre personal propi o de tercers per actuar amb el caràcter de col·laborador del Director de les Obres als efectes de la inspecció dels treballs inclosos en l'àmbit d'aquesta obra i com a Coordinador en matèria de Seguretat i Salut. El Contractista estarà obligat, en aquests cas, a aportar tota la documentació, en relació amb el contracte, que li sigui reclamada per aquest personal.

En qualsevol cas, la Diputació de Lleida podrà actuar en els trams de carretera objecte d'aquest contracte amb mitjans propis o de tercers, sense que això suposi cap dret complementari o suplementari del Contractista.

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director de les Obres gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball del Director de les Obres:

- El contracte per a l'execució de les obres.
- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El Pressupost i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel Director de les Obres.
- Les modificacions, substancials aprovades per la Diputació de Lleida.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director de les Obres:

Impulsar l'execució de les obres.
La interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir cura que els replanteigs de detall es facin degudament.
Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives vigents, 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 i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen 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.
Aprovar, si s'escau, les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
Proposar la 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 i aprovar la corresponent certificació. Per a preparar aquests documents s'utilitzarà el programa TCQ o altre de similar.
Exigir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.
Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executa.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, així com amb les normes i/o instruccions complementàries que li siguin dictades pel Director de les Obres per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el Contractista i l'Administració es desenvoluparà a traves del Director de les Obres i del Delegat que nomenarà el Contractista.

El representant o Delegat del Contractista, amb dedicació exclusiva a aquest Contracte, estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Canals i Ports o d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Aquest serà necessàriament el

que figuri en l'oferta, no podent ser substituït, exceptuant raons de malaltia, vacances o cessament com a treballador de l'empresa.

El personal del Contractista tindrà el caràcter de col·laborador del Director de les Obres, segons el previst al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat pel Director de les Obres sense dret a cap indemnització al Contractista.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb el Director de les Obres, procediran 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 les discrepàncies apreciades en relació al projecte definitori de les obres a executar i qualsevol altre circumstància que pugui modificar o alterar l'execució de les obres.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà al Director de les Obres de la manera i dates en que programi portar-los a terme. El Director de les Obres podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

El Director de les Obres farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.2 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 el Director de les Obres cregui convenients, 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 l'anticipació que fixarà el Director de les Obres, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats pel Director de les Obres, 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 el Director de les Obres 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, al Director de les Obres, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Diputació de Lleida per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Les modificacions resoltes pel Director de les Obres no 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.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball haurà d'ésser aprovat pel Director de les Obres.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que 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 que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en 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 de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, 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 llicències per això.

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 particulars no compreses 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 inicialment establert sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs el Director de les Obres ho cregués convenient.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director de les Obres 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 dicta el Director de les Obres.

1.4.4 Control de qualitat

El Director de les Obres té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

Les despeses pel control de qualitat mitjançant laboratoris o empreses especialitzades externes seran abonades pel Contractista adjudicatari fins a un límit del 1,50% del pressupost d'adjudicació.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat, a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord

entre Contractista i el Director de les Obres. El Contractista executarà al seu càrrec i en un laboratori homologat aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

El Director de les Obres dirigirà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les Obres en els laboratoris dels seus serveis tècnics o amb la col·laboració del laboratori que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins al u i mig (1,50%) per cent del pressupost de licitació.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les Obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les Obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les Obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les Obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

1.4.5 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 del Director de les Obres, 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 pel Director de les Obres 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 del Director de les Obres.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió al Director de les Obres 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 pel Director de les Obres.

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 pel Director de les Obres prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar pel Director de les Obres, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La Diputació de Lleida 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.

El contractista haurà d'entregar la documentació "As-Built" una vegada finalitzades les obres. El contingut del mateix el fixarà la Direcció facultativa.

1.4.7 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.

El Delegat del Contractista serà responsable dels accidents que es puguin ocasionar per causa d'una senyalització dels treballs insuficient o inadequada

1.4.8 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.

El Contractista complirà totes les obligacions laborals, que estableixi la legislació vigent, amb el seu personal. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodològiques d'execució de les operacions que realitzi, compliran els requisits de les normes de seguretat i higiene en el treball, en particular de la Llei 31/1995 i del Reglament de prevenció de riscos laborals, l'ordre de 27/6/1996 i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

1.4.9 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 rebaixar 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 del Director de les Obres 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 deixant accessos suficients per la seva realització.

1.4.10 Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director de les Obres i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

1.4.11 Execució de les obres no especificades 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.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

El Director de les Obres 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 les 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 cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 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 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.

1.5.2.2 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'aplecs 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.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

1.5.2.3 Partides alçades a justificar

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obra o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu contradictori.

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a compte de l'Administració (pagaments per mediació) a les empreses o organismes que es determini seran certificats de la següent forma:

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada.

Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PPTG.

2.2 Materials diversos

2.2.1 Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies del Director de les Obres, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del PPTG, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació

3 ESPLANCIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 300 del PPTG

3.1.1.1 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G22DU150 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

3.1.2 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 301 del PPTG

3.1.2.1 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents:

-G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

3.1.3 Demolició de paviments i rigoles

3.1.3.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

Aquest partida inclou:
- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.3.2 Amidament i abonament

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació del Director de les Obres.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

-G219U300 m2 Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

-G219U020 m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

-G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

3.1.4.1 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

3.1.4.2 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. El Director de les Obres podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada pel Director de les Obres. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.4.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat el Director de les Obres

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-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

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

3.1.5.1 Definició

Es consideren els desmuntatges de senyals verticals de trànsit.

3.1.5.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de placa o panell s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats en obra.

El desmuntatge de placa o panell s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-G21B3012 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Aquestes unitats inclouen el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PPTG.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pel Director de les Obres i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pel Director de les Obres, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui el Director de les Obres, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2 Excavació en desmunt

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 320 del PPTG

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pel Director de les Obres, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-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

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui el Director de les Obres, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca.

3.2.3 Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 321 del PPTG

3.2.3.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca.

3.3 Reblerts

3.3.1 Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 330 del PPTG

3.3.1.1 Grau de compactació

La densitat seca després de la compactació a especificar en aquest Plec, per a sols tolerables, adequats i seleccionats, es referirà al Próctor Modificat i serà del 95% per al fonament i del 98% per al nucli i espatllers.

3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PPTG.

No obstant, la preparació de la base del terraplè queda inclosa dins el preu del terraplenat.

3.3.1.3 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PPTG.

3.3.1.4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PPTG.

3.3.1.5 Amidament i abonament

Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

-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, inclosa preparació de la base de terraplé.

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions

necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos

3.3.2 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PPTG

3.3.2.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

-G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

-G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

-G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

-G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.3 Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 3301 del PPTG

3.3.3.1 Composició

El tipus d'esplana adoptat al projecte es una E3 formada per una capa de 30 cm de sòl seleccionat tipus 2 i una altra a sobre de 30 cm de sòl estabilitzat S-EST3.

3.3.3.2 Control de qualitat

El mètode de control, grandària del lot, i el nombre i tipus d'assaigs a realitzar, com a mínim serà el que figura en l'apartat 3301.8 del PPTG

3.3.3.3 Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.
Les capes d'esplanades amb sols estabilitzats in situ s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

Les capes d'esplanades amb sols estabilitats in situ s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-G227UA15 m3 Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de préstec i amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa, disgregació, humectació o dessecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.

-G227UA05 m3 Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de la pròpia obra i amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclouen el subministrament del conglomerant i aigua, la selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis del material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, l'execució de les juntes de treball, l'aplicació del rec de curat i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.4.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.3.4.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui el Director de les Obres.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.3.4.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats pel Director de les Obres.

L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos.

3.4 Terminació

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PPTG.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PPTG.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 Neteja de l'obra

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 DRENATGE

4.1 Cunetes

4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PPTG.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PPTG.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó, en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

4.1.1.2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-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

-GD57U305 m Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 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 i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

-GD57U310 m Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

-GD57U515 m Cuneta profunda triangular, de 1,50 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

4.1.2 Cunetes de terres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4101 del PPTG.

4.1.2.1 Amidament i abonament

Les cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les cunetes de terres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-GD56U510 m Cuneta triangular d'1 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

No s'abonaran independentment les cunetes incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, el refinament, l'acabat i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.3 Baixants de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 4103 del PPTG.

4.1.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PPTG.

4.1.3.2 Amidament i abonament

Les baixants prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

Les baixants prefabricades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GD5GU020 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el refinament, el llit de formigó amb els corresponents daus, les peces prefabricades, l'embocadura inicial de la baixant, el seu acabat final i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.4 Emmacats de pedra per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 4105 del PPTG.

4.1.4.1 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge es mesurarà pels metres quadrats (m^2) realment executats

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GD57U700 m2 Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions.

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la pedra, el formigó d'assentament el morter, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

4.2 Tubs, pericons i buneres

4.2.1 Embornals i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 411 del PPTG.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.3 del PPTG.

4.2.1.2 Amidament i abonament

Els embornals i buneres es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

Els embornals i buneres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GD5JU010 u Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

Aquesta unitat inclou l'embocadura, la reixa si s'escau i el pericó receptor. El pericó receptor inclou l'obra de fàbrica de solera, parets i sostre, l'esquerdejat i brunyit interior, la tapa i la terminació al voltant d'aquest amb tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de l'embornal o bunera amb les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

4.2.2 Pericons i pous de registre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

4.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PGI-10.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny si s'escau, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos del pericons o pous:

Si s'utilitza formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitza fàbrica de maó, indicar les condicions exigides als maons a emprar, que en qualsevol cas seran massissos i hauran de complir el Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.

Si s'utilitzen blocs de formigó, indicar les condicions exigides als blocs a emprar, que en qualsevol cas hauran de complir la UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

En el cas de peces prefabricades, s'indicarà:

El transport, descarrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades, a criteri de la Direcció d'obra, aquelles peces que presentin defectes.

Per a tots els casos, s'indicarà:

Les tapes i reixes, si s'escau, compliran l'especificat a l'Article 2604, "Tapes i reixes" del PGI-10.

4.2.2.2 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GD7ZTZ07 u Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat

GDD1DIP3 u Pou de cuneta tipus bústia rectangular de 100x100 cm i 1,80 m d'alçària per a tub de ø800mm, inclòs excavació i transport a l'abocador del material sobrant, rebliment amb material sel.leccionat, anell d'entroncament amb tubs, arqueta base,recrescuda d'arqueta, llosa de formigó, embocadura de cuneta TTR-10 i reixa de platina d'acer galvanitzat tipus ´TRAMEX´ de 30x2 mm. Tot inclòs segons plànols.

GDD1U012 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

4.2.3 Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PPTG

Els tipus tubs inclosos en aquest projecte son:

Tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica.

Tub de PVC ranurat Ø160 mm.

Clavegueres de tub HPDE de Ø 250 mm SN8 i Ø400mm SN8

4.2.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 4201.2 del PPTG.

La resistència característica del formigó a la base i al voltant dels mateixos com a mínim serà de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d).

4.2.3.2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-GFG1U308 m Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament.

- GD5AU216 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

- GD7JJT85 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.

-GD7JLTR5 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè 40% reciclat HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

5 FERMS

5.1 Capes granulars

5.1.1 Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PPTG.

5.1.1.1 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.2 Regs bituminosos

5.2.1 Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PPTG.

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PPTG.

El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar, d'acord amb l'apartat 530.2.1 del PPTG, es el C50BF3 IMP

5.2.1.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PPTG.

El Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.1.3 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.2.2 Regs d'adherència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PPTG.

5.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PPTG.

El tipus de lligant d'emulsió a utilitzar, d'acord amb l'apartat 531.2.1 del PPTG, es el C60B4 TER o C60B3 TER.

5.2.2.2 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PPTG.

El Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.2.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.2.3 Regs de curat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 532 del PPTG.

5.2.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 532.2 del PPTG.

El tipus d'emulsió bituminosa a utilitzar, d'acord amb l'apartat 532.2.1 del PPTG es el C60B4 CUR o C60B3 CUR

5.2.3.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 532.3 del PPTG.

El Director de les Obres fixarà les dotacions d'emulsió bituminosa i de l'àrid de cobertura a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.3.3 Amidament i abonament

El reg de curat s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg de curat s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G9J3U020 m2 Reg de curat per a capes tractades amb conglomerants hidràulics, amb emulsió bituminosa C60B4 CUR o C60B3 CUR, amb una dotació de 300 g/m2 de betum residual i granulats de cobertura, inclòs neteja del granulat sobrant.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.3 Mescles bituminoses

5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PPTG.

5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PPTG.

El tipus de mescla bituminosa en calent a emprar, en funció del tipus i del gruix de la capa del ferm d'acord amb la Taula 542.10 de l'apartat 542.3 del PPTG, es la AC16 surf B 50/70 S

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de les mescles bituminoses en calent haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11 de l'apartat 542.3 del PPTG, segons el tipus de mescla i de capa.

La relació ponderal de pols mineral–lligant en funció del tipus de capa i de la zona tèrmica estival, d'acord amb la Taula 542.12 de l'apartat 542.3 del PPTG.

5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PPTG.

5.3.1.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G9H1U610 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum.

Tant mateix, i pel que fa a l'utilització d'àrids de naturalesa ofítica i/o granítica d'alta densitat, l'abonament de la unitat executada es determinarà mitjançant l'aplicació d'una densitat màxima de 2,30 Ton/m3 – sense incloure betum -, aplicat al volum real de la mescla estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses.

5.4 Paviments de formigó

5.4.1 Paviments de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PPTG.

5.4.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PPTG.

5.4.1.2 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G9GA0012 m3 Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juntsi tallats en fresc i totes les feines adients.

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.5 Obres complementàries

5.5.1 Vorades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PPTG.

5.5.1.1 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-G96500A2 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A2 20x10 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada.

-G96500C3 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.5.2 Paviment de rajoles de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5702 del PPTG.

5.5.2.1 Amidament i abonament

El paviment de rajoles de formigó prefabricades s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols del Projecte.

El paviment de rajoles de formigó prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G9E1U010 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients ....

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.5.3 Rigoles prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5703 del PPTG.

5.5.3.1 Amidament i abonament

L'encintat de rigoles prefabricades s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'encintat de rigoles prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G975U010 m Rigola prefabricada de formigó de 20 cm d'amplada i 7 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

6.1 Components

6.1.1 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PPTG.

Els tipus de formigó inclosos en aquest projecte son HM-20 i de 15 N/mm2 de resistència característica.

6.1.1.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades o per metres quadrats (m^2) en soleres de obres de fàbrica, amb gruix 10 cm..

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

- GRK0003 m2 Recrescut de formigó de solera d'obra de drenatge de diàmetre o amplària < 1 m per a pas de fauna, mínim de 50 cm d'amplària i 10 cm d'alçada amb depressió per a canal d'aigües baixes

El preu del formigó HM-20 es troba inclòs en les partides de mur d'escullera i de cuneta revestida TTR-10, com a material per separat.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

6.2 Obres de formigó

6.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PPTG, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PPTG.

6.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.2.2 Obres de formigó pretesat o posttesat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 631 del PPTG, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

6.2.2.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó pretesat o posttesat s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3 Obres de fàbrica

6.3.1 Escullera de pedres soltes

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 658 del PPTG.

6.3.1.1 Amidament i abonament

L'escullera de pedres soltes s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

L'escullera de pedres soltes s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G3J50018 m3 Escullera amb bloc de pedra calcària de 1200 a 2000 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols.

El material de filtre granular es considera inclòs en el preu, i per tant no serà d'abonament directe.

El material geotèxtil s'amidarà i abonarà segons l'especificat a l'apartat corresponent a "Geotèxtils com a elements de separació i de filtre", d'aquest Plec.

6.3.2 Murs d'escullera

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6401 del PPTG.

6.3.2.1 Amidament i abonament

El mur d'escullera col·locada s'amidarà per metres cúbics (m^3) d'escullera realment col·locada en obra, mesurats sobre els Plànols.

El mur d'escullera col·locada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-G3J5U101 m3 Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits.

7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1 Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1 Marques vials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PPTG.

7.1.1.1 Materials

Pintura acrílica dues capes

7.1.1.2 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

-GBA1U220 m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

-GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.2 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PPTG.

7.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PPTG.

La naturalesa i característiques de les barreres de seguretat emprades en aquest projecte son les del tipus metàl·liques, del tipus BMSNA4/T amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2

7.1.2.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat *rectes i en corba* s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-GB2AU503 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.

-GB2ZUB01 m Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.

- "GB1245C2 m Barana peatonal de protecció en voreres construïda en perfil d'acer de les dimensions i característiques especificades als plànols. Protegida amb dues mans de clorocautxu i acabat amb pintura a l'esmalt negre mate. Totalment acabada i col.locada amb ancoratge en pilarets i voreres.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

-GB2AU584 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat.

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

7.1.3 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PPTG.

7.1.3.1 Amidament i abonament

Les fites s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

Les fites s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GBC1U010 u Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada.

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries o m2 en el cas de les plaques d'alumini.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-GBB1U102 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 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.

-GBB1U111 u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 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.

-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.

-GBB1U032 u Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

-GBB5U410 u Placa circular d'alumini 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.

-GBB5U650 m2 Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

-GBB5U651 m2 Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

-GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

-GBB5U653 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada.

-GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

-GBB5U662 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

-GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació.

-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

-GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m^3) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

-GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

-GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

-GBBVU105 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

-GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

-GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

-GBBVU205 m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

-GBBVU206 m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

8 VARIS

8.1 Varis

8.1.1 Elements prefabricats de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8001 del PPTG.

8.1.1.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació pel Director de les Obres.

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

- PNDPL001 m Marc prefabricat de formigó armat de mesures interiors de 1500x1000 mm 3HR050, inclòs el replanteig, base de formigó, rejuntat inerior i exterior, tela asfàltica, transport a l'obra i totalment col·locat.

8.1.2 Hidrosembra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PPTG.

8.1.2.1 Amidament i abonament

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

-GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.

9 SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut

Lleida, gener de 2021

L'enginyer de camins, canals i ports
Autor del projecte.

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

Vist i plau
Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Antonio Fernandez Limiñana

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU150 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	reducció % ca				
2	Segons Istram		6.493,000	0,700			4.545,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.545,100

2 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	Lonigtud	Ut				
2	Prev inici i final		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3	Lateral zona bàscula		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

3 G219U300 m2 Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud	Amplada	%			
2	PK 0+070 a 1+023		953,000	5,200	0,400		1.982,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.982,240

4 G21DU010 m Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+290 ME		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+310 ME		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+415 ME		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+785 ME		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+960 ME		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

5 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+090 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+090 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+130 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+610 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+890 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+920 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+920 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	PK 1+000 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 G214U025 m3 Enderroc d'estructura en obres de drenatge existents de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	PK 0+177		7,000	1,500	2,000		21,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+451		7,000	1,500	2,000		21,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+700		7,000	1,500	2,000		21,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+760		7,000	1,500	2,000		21,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+868		7,000	1,500	2,000		21,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Justificació	T	Volum (m3)					
2	Segons amidaments ISTRAM		1.949,700				1.949,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.949,700

2 G226U030 m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Justificació	T	Volum (m3)					
2	Segons amidaments ISTRAM		258,200				258,200	C#*D#*E#*F#
3	Segons amidaments ISTRAM sabates murs		2.709,800				2.709,800	C#*D#*E#*F#
4	Segons amidaments ISTRAM darrere cuneta		321,600				321,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.289,600

3 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Justificació	T	Volum (m3)					
2	Segons amidaments ISTRAM		5.345,800				5.345,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5.345,800

4 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	Justificació	T	Volum (m3)					
2	Segons amidaments ISTRAM		7.027,800				7.027,800	C#*D#*E#*F#
3	Segons amidaments ISTRAM sabates murs		2.504,100				2.504,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.531,900

5 G3J50006 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1200 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Justificació	T	Volum (m3)					
2	Segons amidaments ISTRAM		1.443,300				1.443,300	C#*D#*E#*F#
3	Ajust amidament zones pedra vetades		-215,000				-215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.228,300

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Capítol (1) 01 CARRETERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Justificació	T	Superfície (m2					
2	Segons plànols		5.698,628				5.698,628	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.698,628

2 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Justificació	T	densitat	m3		tn		
2	Segons amidaments ISTRAM							C#*D#*E#*F#
3	5 cm de capa de trànsit		2,300	285,800			657,340	C#*D#*E#*F#
4	En entronques i sobreamples prev					80,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 737,340

3 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Justificació	T	%betum	tn S-12				
2	Segons amidaments ISTRAM							C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

3	Tipus B-60/70		0,052	737,340		38,342	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,342

4 G9K10010 m2 Tractament superficial per mitja de reg monocapa simple amb barreja de granulats calcàris i emulsió bituminosa ECR-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCESSOS	T	Longitud (m)	Amplada (m)				
2	PK 0+085 ME		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+085 MD		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+182 MD		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+290 ME		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+310 ME		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+395 MD		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+415 ME		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+785 ME		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

5 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	Justificació	T	Volum (m3)					
2	Segons amidaments ISTRAM		1.563,400				1.563,400	C#*D#*E#*F#
3	Sobreamples i ttr10 prev		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.763,400

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 04 DRENATGE
Capítol (1) 01 DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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 15 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	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+070 a 0+080 ME		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+085 a 0+285 ME		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+290 a 0+310 ME		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+315 a 0+415 ME		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+415 a 0+700 ME		285,000				285,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+775 a 0+955 ME		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+965 a 1+015 ME		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 845,000

2 GD57U305 m Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 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 i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+085 ME		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+290 ME		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+310 ME		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+415 ME		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+785 ME		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

3 GD5AU216 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+070 a 0+700 ME		630,000				630,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+770 a 1+015 ME		245,000				245,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 875,000

4 GD5GU030 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Prev talussos terraple		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 GD75U030 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+960 ME		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 GDK2U121 u Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50cm. Inclòs transport a l'obra i col.locació. Inclòsa la preparació de la base d'assentament i posterior acabat amb terres, formigó, o encatxat de pedres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+960 ME		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Àrea (m2)		
2	Cunetó PK 0+700 a 0+770 ME							
3	Alçat 1		70,000	1,150	0,150		12,075	C#*D#*E#*F#
4	Alçat 2		70,000	1,500	0,150		15,750	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

5	Solera	70,000	1,800	0,150		18,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,725

8 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	Cunetó PK 0+700 a 0+770 ME		70,000	2,200	1,500		231,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas salvacuneta PK 0+960 ME Ø50		10,000	1,000	1,500		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 246,000

9 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)		m2		
2	Cunetó PK 0+700 a 0+770							
3	Prev					25,000	25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 04 DRENATGE
Capítol (1) 02 DRENATGE TRANSVERSAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	POD 0.1 PK 0+177 Ø80		10,000	1,500	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
3	POD 0.2 PK 0+451 Ø80		9,000	1,500	2,000		27,000	C#*D#*E#*F#
4	POD 0.3 PK 0+740 Ø180		10,000	3,000	3,000		90,000	C#*D#*E#*F#
5	POD 0.4 PK 0+868 Ø80		10,000	1,500	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 177,000

2 GFG1U308 m Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	POD 0.1 PK 0+177 Ø80		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	POD 0.2 PK 0+451 Ø80		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	POD 0.4 PK 0+868 Ø80		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3 GD7ZTZ07 u Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Quantitat (u)					
2	POD 0.1 PK 0+177 Ø80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	POD 0.2 PK 0+451 Ø80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	POD 0.4 PK 0+868 Ø80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

4 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Quantitat (u)		
2	POD 0.1 PK 0+177 Ø80		8,000	1,500	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
3	POD 0.2 PK 0+451 Ø80		8,000	1,500	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
4	POD 0.3 PK 0+740 Ø180		9,000	3,000	0,300		8,100	C#*D#*E#*F#
5	POD 0.4 PK 0+868 Ø80		8,000	1,500	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
6	Arronyonat tubs Ø80		8,000	1,500	0,500	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
7	Descompte tub Ø80		8,000		-0,393	3,000	-9,432	C#*D#*E#*F#
8	Arronyonat tub Ø180		9,000	3,000	1,100		29,700	C#*D#*E#*F#
9	Descompte tub Ø180		9,000		-1,900		-17,100	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,068	

5 G3J50006 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1200 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Costats (u)		
2	Alçat embrocament POD 0.3 PK 0+740 Ø180 ME		4,000	1,000	3,500	2,000	28,000	C#*D#*E#*F#
3	Solera embrocament POD 0.3 PK 0+740 Ø180 ME		4,000	1,800	1,000		7,200	C#*D#*E#*F#
4	Solera sortida POD 0.3 PK 0+740 Ø180 MD		2,000	3,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	41,200	

6 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	POD 0.1 PK 0+177 Ø80		8,000	1,500	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
3	POD 0.2 PK 0+451 Ø80		8,000	1,500	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	POD 0.3 PK 0+740 Ø180		9,000	3,000	3,000		81,000	C#*D#*E#*F#
5	POD 0.4 PK 0+868 Ø80		8,000	1,500	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
6	Descompte tubs Ø80		-24,000	0,785			-18,840	C#*D#*E#*F#
7	Descompte tub Ø180		-10,000	3,800			-38,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	96,160	

7 GFG1U318 m Canonada amb tub de formigó armat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	POD 0.3 PK 0+740 Ø180		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	9,000	

8 GDD1DIP3 u Pou de cuneta tipus bústia rectangular de 100x100 cm i 1,80 m d'alçària per a tub de ø800mm, inclòs excavació i transport a l'abocador del material sobrant, rebliment amb material sel.leccionat, anell d'entroncament amb tubs, arqueta base,recrescuda d'arqueta, llosa de formigó, embocadura de cuneta TTR-10 i reixa de platina d'acer galvanitzat tipus ´TRAMEX´ de 30x2 mm. Tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Quantitat (u)					
2	POD 0.1 PK 0+177 Ø80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	POD 0.2 PK 0+451 Ø80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	POD 0.4 PK 0+868 Ø80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 05 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I BARRERES
Capítol (1) 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	% pintura				
2	En eix		890,000				890,000	C#*D#*E#*F#
3	Discontínua (preavís)		100,000	0,700			70,000	C#*D#*E#*F#
4	Discontínua		456,000	0,280			127,680	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.087,680	

2 GBA1U220 m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	% pintura				
2	En vores							C#*D#*E#*F#
3	ME		890,000				890,000	C#*D#*E#*F#
4	MD		890,000				890,000	C#*D#*E#*F#
5	ME 50%		90,000	0,500			45,000	C#*D#*E#*F#
6	MD 50%		90,000	0,500			45,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.870,000	

3 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície					
2	Prev		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 05 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I BARRERES
Capítol (1) 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització i tipus	T	Unitats (u)					
2	PK 0+920 MD. R-301a. 50km/h		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GBB1U111 u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització i tipus	T	Unitats (u)					
2	PK 0+160 MD. R-502		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+500 ME. R-305		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+500 ME. R-305		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+720 ME. R-502		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+080 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+080 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+290 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+400 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+410 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+770 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+960 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	PK 1+010 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 GBB1U102 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

1	Localització i tipus	T	Unitats (u)						
2	PK 0+090 ME. P-4 i R-1		2,000					2,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+090 MD. P-14b		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+395 ME. P-14b		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+610 MD. P-14b		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+890 ME. P-14a		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 GBB1U120 u Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Camins mensy important prev		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 GBC1U010 u Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 1+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+080 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+080 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+090 MD. P-14b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+160 MD. R-502		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+290 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+395 ME. P-14b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+400 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+410 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+610 MD. P-14b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+720 ME. R-502		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+770 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	PK 0+890 ME. P-14a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+960 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	PK 1+010 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

8 GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització i tipus	T	Unitats (u)					
2	PK 0+090 ME. P-4 i R-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+500 ME. R-305		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+500 ME. R-305		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 GBB1U176 m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització i text	T	Superfície (m2					
2	PK 0+090 ME. 200m sota R-1		0,200				0,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,200

10 GBB5U653 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització i text	T	Superfície (m2					
2	PK 0+130 ME. CIUTADILLA...		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,400

11 GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització i text	T	Superfície (m2					
2	PK 0+130 ME. MONTBLANC		0,610				0,610	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+920 MD. NALEC		0,717				0,717	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+920 ME. NALEC		0,717				0,717	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,044

12 GBBVU250 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de poliéster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)			
2	PK 0+130 ME		1,000	1,500	0,900		1,350	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+920 MD		0,900	1,300	0,800		0,936	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+920 ME		0,700	1,100	0,700		0,539	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,825

13 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+920 MD		2,050				2,050	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+920 ME		3,250				3,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,300

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

14 GBBVU205 m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+130 ME		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+920 MD		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,350

15 GBBVU206 m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+130 ME		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,350

16 GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+130 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Camins mensy important prev		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18 GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+920 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 GBBVU105 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+920 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Capítol 05 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I BARRERES
Capítol (1) 03 BARRERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GB2AU503 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	PK 0+690 a 0+930 MD		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+695 a 0+771 ME		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 316,000

2 GB2AU584 u

Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+678 a 0+690 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+918 a 0+930 MD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+683 a 0+695 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GB2AU580 u

Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	Access finca PK 0+760 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 06 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR3PU010 m3

Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup aprox	Gruix				
2	Trams en terraplé		3.500,000	0,150			525,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 525,000

2 GR720001 m2

Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup aprox					
2	Trams en terraplé		3.500,000				3.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.500,000

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Capítol (1) 01 CANONADA MUNICIPAL

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	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	Retirada tram canonada existent		440,000	0,500	2,000		440,000	C#*D#*E#*F#
3	Reposició canonada aigua potable CC		440,000	0,400	2,000		352,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 792,000

2 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	Reposició canonada aigua potable CC		440,000	1,500	0,200		132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

3 G226Z010 m3

Reblert amb sòl tolerable, estesa i compactació, procedent de la pròpia obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	Retirada tram canonada existent		440,000	1,500	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Reposició canonada aigua potable CC		440,000	1,500	2,000		1.320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.320,000

4 ST2VR716 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	Reposició canonada aigua potable CC		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 440,000

Obra 01 PRESSUPOST VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

Capítol 08 DESPLEGAMENT XARXA TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GDG5DL01 m

Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trituns, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Longitud (m)					
2	Sota cuneta TTR-10							
3	PK 0+070 a 1+015 ME		945,000				945,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 945,000

2 GDK2U030 u

Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+400 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GDKZU042 u

Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+520		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+980		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 1+500		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 2+500		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 3+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 GDK3U112 u

Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització	T	Unitats (u)					
2	PK 0+070 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 1+015 ME		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

AMIDAMENTS

Capítol 09 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA0U001 pa

Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPA000SS pa

Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. Segons ESS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4.3. QUADRES DE PREUS

4.3.1. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G214U025	m3	Enderroc d'estructura en obres de drenatge existents de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,78 €
P-2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	5,07 €
P-3	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	49,06 €
P-5	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32 €
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P-7	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 (QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	4,09 €
P-8	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,84 €
P-9	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-10	G226Z010	m3	Reblert amb sòl tolerable, estesa i compactació, procedent de la pròpia obra (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80 €
P-11	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38 €
P-12	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62 €

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	42,99 €
P-14	G22DU150	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 (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P-15	G3J50006	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1200 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	65,48 €
P-16	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	95,85 €
P-17	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	50,32 €
P-18	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	28,70 €
P-19	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	41,30 €
P-20	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses (CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	576,30 €
P-21	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-22	G9K10010	m2	Tractament superficial per mitja de reg monocapa simple amb barreja de granulats calcàris i emulsió bituminosa ECR-1 (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P-23	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,84 €
P-24	GB2AU580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	299,97 €
P-25	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (MIL VINT-I-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.027,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P-27	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €
P-28	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,74 €
P-29	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 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 (CENT SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	171,39 €
P-30	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 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	94,26 €
P-31	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 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 (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	178,77 €
P-32	GBB1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	94,57 €
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 SETANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	175,01 €
P-34	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	431,38 €
P-35	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	382,15 €
P-36	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	339,63 €

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	173,05 €
P-38	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (DOS-CENTS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	200,22 €
P-39	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	241,85 €
P-40	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	38,39 €
P-41	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	48,83 €
P-42	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	86,23 €
P-43	GBBVU250	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de poliéster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	247,37 €
P-44	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	82,22 €
P-45	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 QUARANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	147,14 €
P-46	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	175,83 €
P-47	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	155,86 €
P-48	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 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	23,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 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 i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	64,55 €
P-50	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	25,46 €
P-51	GD5GU030	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (SETANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	79,06 €
P-52	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	65,66 €
P-53	GD7ZTZ07	u	Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat (MIL VINT-I-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1.026,08 €
P-54	GDD1DIP3	u	Pou de cuneta tipus bústia rectangular de 100x100 cm i 1,80 m d'alçària per a tub de ø800mm, inclòs excavació i transport a l'abocador del material sobrant, rebliment amb material sel.leccionat, anell d'entroncament amb tubs, arqueta base,recrescuda d'arqueta, llosa de formigó, embocadura de cuneta TTR-10 i reixa de platina d'acer galvanitzat tipus ´TRAMEX´ de 30x2 mm. Tot inclòs segons plànols. (MIL SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.069,03 €
P-55	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	17,63 €
P-56	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	208,87 €
P-57	GDK2U121	u	Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50cm. Inclòs transport a l'obra i col.locació. Inclòsa la preparació de la base d'assentament i posterior acabat amb terres, formigó, o encatxat de pedres. (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	316,12 €

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-58	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (MIL NOU-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.911,83 €
P-59	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	177,90 €
P-60	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	122,52 €
P-61	GFG1U318	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	364,11 €
P-62	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97 €
P-63	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-64	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (MIL VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.875,00 €
P-65	ST2VR716	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	17,59 €

Lleida, juny de 2023

L´Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor del projecte.

Vist-i-plau
Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Xavier Vendrell Coll
Col.legiat núm. 26.669

Antonio Fernandez Limiñana

4.3.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214U025	m3	Enderroc d'estructura en obres de drenatge existents de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**48,78**	€
			Altres conceptes	48,78000	€
P-2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**5,07**	€
			Altres conceptes	5,07000	€
P-3	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,10**	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-4	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**49,06**	€
			Altres conceptes	49,06000	€
P-5	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**18,32**	€
			Altres conceptes	18,32000	€
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2,66**	€
			Altres conceptes	2,66000	€
P-7	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	**4,09**	€
			Altres conceptes	4,09000	€
P-8	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**8,84**	€
			Altres conceptes	8,84000	€
P-9	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**1,92**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,11150	€
			Altres conceptes	1,80850	€
P-10	G226Z010	m3	Reblert amb sòl tolerable, estesa i compactació, procedent de la pròpia obra	**2,80**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,11150	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,55000	€
			Altres conceptes	2,13850	€
P-11	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**10,38**	€
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	7,80000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,11150	€
			Altres conceptes	2,46850	€
P-12	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació	**5,62**	€

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,66000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,11150	€
			Altres conceptes	4,84850	€
P-13	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**42,99**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,11150	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	35,41200	€
			Altres conceptes	7,46650	€
P-14	G22DU150	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	**1,10**	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-15	G3J50006	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1200 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**65,48**	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	17,71800	€
	B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	27,80000	€
			Altres conceptes	19,96200	€
P-16	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**95,85**	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	78,75000	€
			Altres conceptes	17,10000	€
P-17	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**50,32**	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,25575	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,38000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,92000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,89370	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,01000	€
			Altres conceptes	41,86055	€
P-18	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**28,70**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,11150	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	25,50000	€
			Altres conceptes	3,08850	€
P-19	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**41,30**	€
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure	33,04000	€
			Altres conceptes	8,26000	€
P-20	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses	**576,30**	€
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B-60/70	548,86000	€
			Altres conceptes	27,44000	€
P-21	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou	**0,50**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ECR-1d	0,25800	€
			Altres conceptes	0,24200	€
P-22	G9K10010	m2	Tractament superficial per mitja de reg monocapa simple amb barreja de granulats calcàris i emulsió bituminosa ECR-1	**2,20**	**€**
	B055DPL	t	Emulsió	1,56250	€
	B03H0012	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 16/8 o especial tipus AE	0,28620	€
			Altres conceptes	0,35130	€
P-23	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	**42,84**	**€**
	BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de s	36,89000	€
			Altres conceptes	5,95000	€
P-24	GB2AU580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi	**299,97**	**€**
	BBM2U580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada	218,64000	€
			Altres conceptes	81,33000	€
P-25	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**1.027,04**	**€**
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galva	653,09000	€
			Altres conceptes	373,95000	€
P-26	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,09**	**€**
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,48720	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,07440	€
			Altres conceptes	0,52840	€
P-27	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,28**	**€**
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,73080	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,11160	€
			Altres conceptes	0,43760	€
P-28	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**29,74**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,59520	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	12,72000	€
			Altres conceptes	16,42480	€
P-29	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 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	**171,39**	**€**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe R	139,55000	€
			Altres conceptes	31,84000	€
P-30	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	**94,26**	**€**
	BBM1U110	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI	72,01000	€
			Altres conceptes	22,25000	€
P-31	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 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	**178,77**	**€**
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI	151,31000	€
			Altres conceptes	27,46000	€
P-32	GBB1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**94,57**	**€**
	BBM1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI nivell 2, in	72,31000	€
			Altres conceptes	22,26000	€
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	**175,01**	**€**
	BBM1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment refle	143,00000	€
			Altres conceptes	32,01000	€
P-34	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	**431,38**	**€**
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb reve	316,11000	€
			Altres conceptes	115,27000	€
P-35	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**382,15**	**€**
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direc	302,35000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	33,18280	€
			Altres conceptes	46,61720	€
P-36	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	**339,63**	**€**
	BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: prese	263,66000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	36,11300	€
			Altres conceptes	39,85700	€
P-37	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**173,05**	**€**
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	53,25000	€
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fona	93,80000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	26,00000	€
P-38	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**200,22**	**€**
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fon	103,83000	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	66,56250	€
			Altres conceptes	29,82750	€
P-39	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**241,85**	**€**
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fon	122,04000	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	79,87500	€
			Altres conceptes	39,93500	€
P-40	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**38,39**	**€**
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a s	33,18000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-41	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**48,83**	**€**
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a	42,33000	€
			Altres conceptes	6,50000	€
P-42	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**86,23**	**€**
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions,	76,20000	€
			Altres conceptes	10,03000	€
P-43	GBBVU250	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de poliéster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada	**247,37**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	90,00000	€
			Altres conceptes	157,37000	€
P-44	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**82,22**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	9,00000	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	41,31200	€
			Altres conceptes	31,90800	€
P-45	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	**147,14**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	10,50000	€
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	96,04000	€
			Altres conceptes	40,60000	€
P-46	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**175,83**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	13,12500	€

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	120,73600	€
			Altres conceptes	41,96900	€
P-47	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada	**155,86**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	9,56280	€
	BBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, i	64,76000	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	30,98400	€
			Altres conceptes	50,55320	€
P-48	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 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**23,57**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,30682	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	15,00000	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,03762	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,09200	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,36000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,06820	€
			Altres conceptes	7,70536	€
P-49	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 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 i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**64,55**	**€**
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	8,64000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,52900	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,13640	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,75600	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,18400	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	29,25000	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,05130	€
			Altres conceptes	25,00330	€
P-50	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	**25,46**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	3,98450	€
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º,	5,66500	€
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat p	3,05800	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	6,23000	€
			Altres conceptes	6,52250	€
P-51	GD5GU030	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**79,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD52U003	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm i	52,39500	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	7,96900	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,59095	€
			Altres conceptes	18,10505	€
P-52	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**65,66**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	30,00000	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,49880	€
	BD75U050	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm	21,81900	€
			Altres conceptes	13,34220	€
P-53	GD7ZTZ07	u	Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat	**1.026,08**	**€**
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	9,20000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,68000	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	83,27460	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	11,00000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	2,21650	€
			Altres conceptes	916,70890	€
P-54	GDD1DIP3	u	Pou de cuneta tipus bústia rectangular de 100x100 cm i 1,80 m d'alçària per a tub de ø800mm, inclòs excavació i transport a l'abocador del material sobrant, rebliment amb material sel.leccionat, anell d'entroncament amb tubs, arqueta base,recrescuda d'arqueta, llosa de formigó, embocadura de cuneta TTR-10 i reixa de platina d'acer galvanitzat tipus ´TRAMEX´ de 30x2 mm. Tot inclòs segons plànols.	**1.069,03**	**€**
	BDD1DIP2	u	Arqueta base prefabricada de formigó armat amb junta plana de 1000x1000x1500mm,	483,00000	€
	G618236T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de maó de formigó calat, de 100x130x280 m	121,15224	€
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pró	11,84727	€
	G222U002	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics	38,94619	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,30682	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,06820	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,36000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,50000	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,03762	€
	BDDZDIP4	u	Reixa de platina d'acer galvanitzat de 1290x590mm tipus ´TRAMEX´, de 30x2 mm, for	60,31000	€
	B4PZDIP1	m	Llosa prefabricada de formigó armat de 1300x600cm i de 20 cm de gruix, amb formigó	124,10000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	5,90950	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,09200	€
			Altres conceptes	215,40016	€
P-55	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols	**17,63**	**€**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG25UDLL	m	Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TT	7,25000	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,64425	€
			Altres conceptes	3,73575	€
P-56	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**208,87**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,30000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,22760	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,60000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	45,75000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	6,18750	€
			Altres conceptes	148,80490	€
P-57	GDK2U121	u	Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50cm. Inclòs transport a l'obra i col.locació. Inclòsa la preparació de la base d'assentament i posterior acabat amb terres, formigó, o encatxat de pedres.	**316,12**	**€**
	BDK2U121	u	Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50 cm.	184,19000	€
			Altres conceptes	131,93000	€
P-58	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	**1.911,83**	**€**
	BDK3U120	u	Pericó prefabricat de 120x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2	738,21000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	21,11785	€
	BDKZU150	u	Marc i tapa de 120x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	816,91000	€
			Altres conceptes	335,59215	€
P-59	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**177,90**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,54570	€
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	141,58000	€
			Altres conceptes	32,77430	€
P-60	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	**122,52**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	1,34692	€
	BFG1U308	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916,	109,87200	€
			Altres conceptes	11,30108	€
P-61	GFG1U318	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	**364,11**	**€**
	BFG1U318	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 180 cm, classe III segons norma ASTM C-76	328,12500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	6,81042	€
			Altres conceptes	29,17458	€
P-62	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**3,97**	**€**
			Altres conceptes	3,97000	€
P-63	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,65**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,04014	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticam	0,15330	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,20000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02220	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,17760	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,35808	€
			Altres conceptes	0,69868	€
P-64	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**1.875,00**	**€**
			Sense descomposició	1.875,00000	€
P-65	ST2VR716	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	**17,59**	**€**
			Sense descomposició	17,59000	€

Lleida, juny de 2023

L´Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor del projecte.

Xavier Vendrell Coll
Col.legiat núm. 26.669

Vist-i-plau
Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Antonio Fernandez Limiñana

4.4. PRESSUPOST

4.4.1. PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol	01	Treballs previs i demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	1,10	4.545,100	4.999,61
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 2)	5,07	39,000	197,73
3	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	1,10	1.982,240	2.180,46
4	G21DU010	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	18,32	48,000	879,36
5	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 4)	49,06	8,000	392,48
6	G214U025	m3	Enderroc d'estructura en obres de drenatge existents de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	48,78	105,000	5.121,90

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**13.771,54**

Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	2,66	1.949,700	5.186,20
2	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 9)	1,92	3.289,600	6.316,03
3	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 11)	10,38	5.345,800	55.489,40
4	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 - 7)	4,09	9.531,900	38.985,47
5	G3J50006	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1200 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 15)	65,48	1.228,300	80.429,08

TOTAL	**Capítol**	**01.02**	**186.406,18**

Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol	03	Ferms i paviments
Capítol (1)	01	Carretera

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou (P - 21)	0,50	5.698,628	2.849,31
2	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 19)	41,30	737,340	30.452,14
3	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses (P - 20)	576,30	38,342	22.096,49
4	G9K10010	m2	Tractament superficial per mitja de reg monocapa simple amb barreja de granulats calcàris i emulsió bituminosa ECR-1 (P - 22)	2,20	160,000	352,00
5	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	28,70	1.763,400	50.609,58

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.03.01**	**106.359,52**

Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol	04	Drenatge
Capítol (1)	01	Drenatge longitudinal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 48)	23,57	845,000	19.916,65
2	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 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 i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 49)	64,55	25,000	1.613,75
3	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 50)	25,46	875,000	22.277,50
4	GD5GU030	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 51)	79,06	5,000	395,30
5	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 52)	65,66	10,000	656,60
6	GDK2U121	u	Embocadura prefabricada armada per a canó de Ø50cm. Inclòs transport a l'obra i col.locació. Inclòsa la preparació de la base d'assentament i posterior acabat amb terres, formigó, o encatxat de pedres. (P - 57)	316,12	2,000	632,24
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 16)	95,85	46,725	4.478,59
8	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	8,84	246,000	2.174,64
9	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 17)	50,32	25,000	1.258,00

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.04.01**	**53.403,27**

Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

PRESSUPOST

Capítol 04 Drenatge
Capítol (1) 02 Drenatge transversal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	8,84	177,000	1.564,68
2	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (P - 60)	122,52	24,000	2.940,48
3	GD7ZTZ07	u	Embrocament per a tub de diàmetre 80 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 53)	1.026,08	3,000	3.078,24
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)	42,99	40,068	1.722,52
5	G3J50006	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1200 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 15)	65,48	41,200	2.697,78
6	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 12)	5,62	96,160	540,42
7	GFG1U318	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (P - 61)	364,11	9,000	3.276,99
8	GDD1DIP3	u	Pou de cuneta tipus bústia rectangular de 100x100 cm i 1,80 m d'alçària per a tub de ø800mm, inclòs excavació i transport a l'abocador del material sobrant, rebliment amb material sel.leccionat, anell d'entroncament amb tubs, arqueta base,recrescuda d'arqueta, llosa de formigó, embocadura de cuneta TTR-10 i reixa de platina d'acer galvanitzat tipus ´TRAMEX´ de 30x2 mm. Tot inclòs segons plànols. (P - 54)	1.069,03	3,000	3.207,09

TOTAL Capítol (1) 01.04.02 **19.028,20**

Obra 01 Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 05 Senyalització, abalisament i barreres
Capítol (1) 01 Senyalització horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 26)	1,09	1.087,680	1.185,57
2	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 27)	1,28	1.870,000	2.393,60
3	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 28)	29,74	12,000	356,88

TOTAL Capítol (1) 01.05.01 **3.936,05**

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 05 Senyalització, abalisament i barreres
Capítol (1) 02 Senyalització vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 30)	94,26	1,000	94,26
2	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 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 - 31)	178,77	6,000	1.072,62
3	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)	175,01	8,000	1.400,08
4	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 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 - 29)	171,39	6,000	1.028,34
5	GBB1U120	u	Placa octogonal de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 32)	94,57	3,000	283,71
6	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada (P - 47)	155,86	1,000	155,86
7	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 - 45)	147,14	14,000	2.059,96
8	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 46)	175,83	3,000	527,49
9	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 34)	431,38	0,200	86,28
10	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 36)	339,63	1,400	475,48
11	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 35)	382,15	2,044	781,11
12	GBBVU250	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de poliéster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada (P - 43)	247,37	2,825	698,82
13	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 40)	38,39	5,300	203,47
14	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 41)	48,83	4,350	212,41

PRESSUPOST

15	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 42)	86,23	2,350	202,64
16	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 39)	241,85	1,000	241,85
17	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 44)	82,22	3,000	246,66
18	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 37)	173,05	1,000	173,05
19	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 38)	200,22	1,000	200,22

TOTAL Capítol (1) 01.05.02 10.144,31

Obra 01 Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 05 Senyalització, abalisament i barreres
Capítol (1) 03 Barreres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 23)	42,84	316,000	13.537,44
2	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 25)	1.027,04	3,000	3.081,12
3	GB2AU580	u	Extrem de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus en accesos, galvanitzada en calent, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat en recta o corba de qualsevol radi (P - 24)	299,97	1,000	299,97

TOTAL Capítol (1) 01.05.03 16.918,53

Obra 01 Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 06 Mesures correctores

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 62)	3,97	525,000	2.084,25
2	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 63)	1,65	3.500,000	5.775,00

PROJECTE DE CONDICIONAMENT, EIXAMPLAMENT, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA
DE LA CARRETERA LV-2341 DE LA C-14 A NALEC. PK 0+000 A PK 1+023. TRAM: NALEC
DESGLOSSAT 1. MODIFICAT. ACTUALITZACIÓ DE PREUS 2.
VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.06 7.859,25

Obra 01 Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 07 Serveis afectats
Capítol (1) 01 Canonada municipal

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 - 7)	4,09	792,000	3.239,28
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)	42,99	132,000	5.674,68
3	G226Z010	m3	Reblert amb sòl tolerable, estesa i compactació, procedent de la pròpia obra (P - 10)	2,80	1.320,000	3.696,00
4	ST2VR716	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (P - 65)	17,59	440,000	7.739,60

TOTAL Capítol (1) 01.07.01 20.349,56

Obra 01 Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol 08 Desplegament xarxa telecomunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trituts, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols (P - 55)	17,63	945,000	16.660,35
2	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 56)	208,87	1,000	208,87
3	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 59)	177,90	5,000	889,50
4	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 58)	1.911,83	2,000	3.823,66

TOTAL Capítol 01.08 21.582,38

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022
Capítol	09	Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 64)	1.875,00	1,000	1.875,00
2	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. Segons ESS (P - 0)	12.400,27	1,000	12.400,27
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**14.275,27**

4.4.2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	13.771,54
Capítol	01.02	Moviment de terres	186.406,18
Capítol	01.03	Ferms i paviments	106.359,52
Capítol	01.04	Drenatge	72.431,47
Capítol	01.05	Senyalització, abalisament i barreres	30.998,89
Capítol	01.06	Mesures correctores	7.859,25
Capítol	01.07	Serveis afectats	20.349,56
Capítol	01.08	Desplegament xarxa telecomunicacions	21.582,38
Capítol	01.09	Partides alçades	14.275,27
Obra	**01**	**Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022**	**474.034,06**
			474.034,06

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022	474.034,06
			474.034,06

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	2,91
Capítol	01.02	Moviment de terres	39,32
Capítol	01.03	Ferms i paviments	22,44
Capítol	01.04	Drenatge	15,28
Capítol	01.05	Senyalització, abalisament i barreres	6,54
Capítol	01.06	Mesures correctores	1,66
Capítol	01.07	Serveis afectats	4,29
Capítol	01.08	Desplegament xarxa telecomunicacions	4,55
Capítol	01.09	Partides alçades	3,01
Obra	**01**	**Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost VO-PA-20-025-D1-EXP. 2658/2022	100,00
			100,00

4.4.3. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	474.034,06
13 % Despeses generals SOBRE 474.034,06.....	61.624,43
6 % Benefici industrial SOBRE 474.034,06.....	28.442,04

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 564.100,53

21 % IVA SOBRE 564.100,53.....	118.461,11

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 682.561,64

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

sis-cents vuitanta-dos mil cinc-cents seixanta-un euros amb seixanta-quatre cèntims

Lleida, juny de 2023

L´Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor del projecte.

Xavier Vendrell Coll
Col.legiat núm. 26.669

Vist-i-plau
Cap del Servei de Vies i Obres e.f.

Antonio Fernandez Limiñana