Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	LOCAL	GESTIÓ	ACTIUS GEOTÈCNICS

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
N-141g	PK 3+500 AL PK 6+550	AGUILAR DE SEGARRA RAJADELL	BAGES

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
AYESA	SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	MEMÒRIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE CONDICIONS PRESSUPOST	1	I

Clau

PC-CMB-17031

Títol abreujat

MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA - RAJADELL

Data de redacció

ABRIL 2019

infraestructures.cat

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

SITO

ANNEXOS

1. Antecedents
2. Qualitat i medi ambient
3. Cartografia i topografia
4. Replanteig
5. Moviment de terres
6. Climatologia, hidrologia i drenatge
7. Geologia i geotècnia
8. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
9. Serveis afectats
10. Expropiacions
11. Estudi de seguretat i salut
12. Pla de treballs
13. Justificació de preus
14. Pressupost de coneixement de l'Administració
15. Titularitats i catàlegs
16. Estudi de gestió de residus de la construcció
17. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1. Situació i índex
2. Estat actual
3. Plànol de conjunt
4. Planta general
5. Alçats
6. Perfil transversals
7. Seccions tipus
8. Sosteniment talussos
9. Drenatge
10. Serveis existents
11. Senyalització provisional
12. Expropiacions
13. Préstecs i abocadors

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars

Amidaments

Estadística de partides i conjunts

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost general

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXES

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

MEMÒRIA

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 ANTECEDENTS DEL PRESENT PROJECTE 1

3 ÀMBIT DEL PROJECTE 2

4 QUALITAT I MEDI AMBIENT 2

5 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2

6 REPLANTEIG 2

7 MOVIMENT DE TERRES 2

8 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3

9 SOLUCIONS D'ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS 5

10 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE 6

11 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 7

12 SERVEIS AFECTATS 8

13 EXPROPIACIONS 8

14 GESTIÓ DE RESIDUS 9

15 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 9

16 PLA CONTROL DE QUALITAT 9

17 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 10

17.1 Programa de treballs i termini de garantia 10

17.2 Revisió de preus 10

17.3 Classificació del contractista 10

17.4 Justificació de preus 10

17.5 Titularitat i Catàlegs 10

17.6 Declaració d'obra completa 11

17.7 Estudi de seguretat i salut 11

18 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIO 11

19 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 12

20 CONCLUSIÓ 13

APÈNDIX 1: SISTEMA DE INFORMACIÓ TÈCNICA DE L'OBRA (SITO)

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del projecte "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" amb clau PC-CMB-17031 és l'estabilització i millora dels talussos de la carretera N-141g de la Xarxa Local de Carreteres de la Província de Barcelona, i que van ser afectats per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal, localitzats en els termes municipals d'Aguilar de Segarra i Rajadell (Bages, Barcelona).

Una vegada s'executin els treballs projectats en el present projecte de millora de talussos, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya lliurarà la carretera N-141g a la Diputació de Barcelona, administració titular de la gestió de la carretera N-141g.

Així mateix, a petició de l'Ajuntament d'Aguilar de Segarra, s'inclou la millora del talús del camí d'àmbit municipal que porta a Cal Putxant i que es situa a l'alçada del PK 3+750 de la carretera N-141g al terme municipal d'Aguilar de Segarra.

2 ANTECEDENTS DEL PRESENT PROJECTE

La relació cronològica dels antecedents que afecten a les obres d'aquest Projecte Constructiu són els següents:

- Amb data 27 setembre 2006, es fa l'aprovació tècnica de "l'Avantprojecte de Construcció i Explotació i Projecte de Traçat. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. 82+800 al 132+380 Tram: Cervera - Manresa", amb clau AC-DC-05068.1, per part de la Direcció General de Carreteres.

- Amb data 7 de març de 2007, s'aprova l'expedient d'informació pública i definitiva del document refós de l'Avantprojecte de Construcció i Explotació i Projecte de Traçat "Millora general. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. PK 82+800 al 235+800. Tram: Cervera – Caldes de Malavella" amb clau AC-DC-05068.

- Amb data 22 de juny de 2007, la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques adjudica a CEDINSA Concessionària, S.A. el Contracte de Concessió per a la redacció dels Projectes Constructius, la construcció i l'explotació de l'Eix Transversal. Tram: Cervera – Caldes de Malavella (C-25). Clau: AC-DC-05068.

- Amb data 17 de febrer de 2009, s'aprova el Projecte Constructiu "Millora general. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. PK 117+095 al PK 132+380 Tram: Aguilar de Segarra – Manresa" amb clau DC-05068.2, per part de la Direcció General de Carreteres.

- Amb data 9 de juny de 2010, la Direcció General de Carreteres aprova el Projecte Modificat número 1. DC-05068.2-M1. Millora General. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. 117+095 al 132+380. Tram: Aguilar de Segarra – Manresa.

- Amb data 8 de març de 2012, l'empresa Gestió d'Infraestructures SA sol·licita a la Direcció General de Carreteres l'autorització per a la redacció del Projecte Modificat número 2. DC-05068.2-M2. Millora General. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. Pk 117+095 al 132+380. Tram: Aguilar de Segarra – Manresa. Amb data 25 de maig de 2012, CEDINSA encarrega a INYPSA, Informes y Proyectos S.A. la redacció del Projecte Modificat Número 2. "Millora general. Desdoblament de la C-25. Tram Aguilar de Segarra – Manresa" amb clau DC-05068.2-M2 i, amb data 8 de maig de 2012, la Direcció General de Carreteres autoritza la redacció de l'esmentat projecte. En agost de 2012, es finalitza aquest projecte.

- Un cop executades les obres de desdoblament de l'Eix Transversal, s'observen problemes d'estabilitat en els talussos de la carretera N-141g situats entre els PPKK 3+500 - 3+800 i 5+950 i 6+550 que havien estat afectats per les esmentades obres.

- Amb data 7 d'agost de 2017, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya redacta l'Ordre d'Estudi núm. 170804, on hi figuren les directrius per a desenvolupar del projecte constructiu denominat "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031."

- Amb data de 7 de març de 2018, Infraestructures.cat adjudica a AYESA Enginyeria i Serveis la redacció del projecte constructiu corresponent a l'ordre d'estudi esmentada.

- Amb data 3 juliol del 2018, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya redacta una modificació de l'Ordre d'Estudi núm. 170804. En aquest document es modifica l'àmbit del projecte inicialment previst, per tal d'adaptar-lo als requeriments i necessitats manifestats per la Diputació de Barcelona. Així mateix, es recull la millora del talús del camí d'àmbit municipal "Cal Putxant", en el terme municipal d'Aguilar de Segarra, d'acord amb la petició d'aquest Ajuntament, per tal de ser lliurat. Es modifica l'ordre d'estudi nº 170804 i clau PC-CMB-17031, així com s'adapta el títol del projecte: "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell".

- També amb data 3 de juliol de 2018, s'acorden les solucions d'estabilització que cal executar a cada talús del projecte en una reunió entre el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona i AYESA Enginyeria i Serveis.

3 ÀMBIT DEL PROJECTE

Els talussos a objecte del projecte es troben en els següents trams:

Carretera	PK inicial	PK final	Terme municipal
Camí Cal Putxant	0+000	0+115	Aguilar de Segarra
N-141g	3+500	3+800	Aguilar de Segarra
N-141g	5+950	6+100	Rajadell
N-141g	6+170	6+550	Rajadell

4 QUALITAT I MEDI AMBIENT

L'annex 2 de Qualitat i Medi Ambient recull un Pla de Control de Qualitat Valorat que es composa de Memòria, Pla de Control, Resum del Pla de Control, Pressupost i Resum de pressupost.

El control es destinat a verificar fonamentalment dues premisses:

- Control de les característiques dels materials emprats.
- Control d'execució.

No totes les unitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, atès el fet de que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra.

Les unitats més importants que han de ser controlades d'acord amb aquest Pla de Control de Qualitat són:

- Formigó projectat.
- Pern d'ancoratges.
- Malla electrosoldada d'acer corrugat.

L'esmentat annex inclou el compliment de prescripcions requeriments ambientals aplicables i s'identifiquen aquelles activitats que són crítiques o determinants a nivell ambiental d'entre les que cal portar a terme en l'execució del present projecte.

5 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Infraestructures de la Generalitat ha facilitat la següent informació topogràfica:

- Aixecament taquimètric de detall de vàries zones.

A l'annex nº 3 de Cartografia i Topografia es recull la memòria topogràfica.

6 REPLANTEIG

Per a l'elaboració del present projecte, s'han realitzat una sèrie de llistats dels diferents eixos. Així, a l'annex 4 Replanteig es recull l'estat d'alineacions en planta i alçat.

7 MOVIMENT DE TERRES

Dels llistats que s'adjunten a l'apèndix 5. Llistats d'amidaments de terres, de l'annex núm. 5 Traçat, replanteig i moviment de terres s'extreuen els diferents volums per a cada unitat de terres. A continuació es llisten els resultats:

TERRAPLÈ TOTAL MECANITZAT (+10%)	DESMUNT TOTAL MECANITZAT (+10%)
0	1.802

Taula 1: Resum de volums

El volum presentat és de desmunt mecanitzat (més un 10% de qualitat cartogràfica).

El projecte no inclou cap terraplenat de manera que tot el volum excavat es depositarà en la zona d'abocament que es defineix.

Per tal d'obtenir el volum de terres que s'abocarà, es fa servir un coeficient de pas desmunt-abocador de 1,15 pel terreny desmuntat de la pròpia obra a causa de l'esponjament de terres.

Amb aquestes consideracions, el volum de terres sobrants al present projecte resulta:

	Volum de desmunt aplicant coeficient de pas (m³)	Volum de terraplè total necessari (m³)	Volum de terres a abocador (m³)
Projecte Constructiu	2.072	0	2.072

Taula 2: Balanç de terres del projecte

8 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Geologia

El projecte s'emmarca en el sector oriental de la Depressió o Conca de l'Ebre.

Les unitats del Terciari que afloren a la zona d'estudi pertanyen a l'Oligocè inferior (Sannoisià) i són:

- T_1 Formació Artés : La formació Artés es troba constituïda fonamentalment per margues i limolites calcàries vermelles, localment bigarrades, brunes, verdes o grogues. Presenten bancs de gresos amb contacte basal erosional i estratificació encreuada de mitjana a gran escala.

- T_4 Complex Lacustre de Sanaüja: A l'àrea de Calaf i Pinós, representa una extensió estratigràfica vertical del mateix complex dipositat durant l'Eocè superior. Es caracteritza pel color gris–blau, groc per meteorització, presentant una gran varietat de fàcies. El terme més abundant són les margues grises–blaves, a la que es troben subordinades limolites calcàries finament laminades, calcàries, guixos prims, nivells de lignit, i alguna capeta estromatolítica, o de oncòlits.

Els recobriments quaternaris a la zona d'estudi són els sòls col·luvials de vessant i els reblerts de terraplens de la calçada i camins actuals.

Geotècnia

Les unitats geotècniques presents a la zona d'estudi són:

- Terciari T_M : Margues amb intercalacions de gresos
- Terciari T_{MG}: Alternança margues i gresos
- Terciari alterat $T_{M\ alt}$
- Quaternari Q

La equivalència entre unitats geològiques i geotècniques del projecte es resumeix en la següent taula:

Unitat geològica	Unitat geotècnica
T_1 Formació Artés: margues i limolites calcàries vermelles amb bancs de grresos	Terciari T_M : Margues amb intercalacions de gresos o Terciari T_{MG}: Alternança margues i gresos (a definir segons característiques aflorament)
T_4 Complex Lacustre de Sanaüja: margues i altres	Terciari T_M : Terciari amb intercalacions de gresos
Sòls col·luvials	Q: Quaternari
Reblerts calçada actual	(no es caracteritza)

Els paràmetres geotècnics definits per a cada unitat geotècnica són:

Paràmetres geotècnics - Unitats tipus sòl (Mohr -Coulomb)								
Unitat	γ	W	WL	USCS	qu	Cu	C′	Φ′
-	KN/m3	%	%	-	KN/m2	KN/m2	KN/m2	º
Quaternari Q	17,9	9,49	20,7	CL-ML	180	90	30	31
Terciari alterat $T_{M\ alt}$	25,3	3,12	27,6	CL	370	115	35	28

Paràmetres geotècnics - Unitats tipus roca (Hoek i Brown Generalitzat)								
Unitat	γ	RMR	GSI	qu	qt	mb	s	a
-	KN/m3	-	-	MPa	MPa	-	-	-
Terciari - margues T_M	25,9	49	44	20,05	2,18	0,270671	0,001984	0,508658
Terciari - gresos i margues T_{MG}	26,2	51	46	36,82	2,61	1,07491	0,002478	0,507551

Estabilització talussos

L'anàlisi d'estabilitat de desmunts que s'ha dut a terme pel projecte inclou les següents fases d'anàlisi:

- Definició del estat actual dels desmunts i la seva problemàtica. S'analitzen la geometria, característiques geològiques, geotècniques , hidrològiques i hidrogeològiques dels talussos i les problemàtiques / inestabilitats existents. Finalment, es realitza una tramificació de talussos amb característiques homogènies.

- Càlculs de l'estabilitat de talussos. Es comprova la estabilitat per lliscament rotacional / circular de les geometries de talús existents o les geometries resultants del talús retalussat.

- Proposta d'estabilització de talussos que es desenvolupa al present projecte.

La problemàtica existent als desmunts de projecte es recull en els següent punts:

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645 (130 m): **erosió diferencial** entre els estrats entre els estrats centi-decimètrics de gres i els estrats de lutites - margues. Aquest procés, **d'erosió i descalçament de blocs** a favor de juntes preexistents, genera la caiguda de blocs de gres de grandària centi-decimètrica i la acumulació de materials fins al peu de talús i cuneta trepitjable. Ocasionalment, els blocs són de grandària mètrica corresponents a estrats de gres de potència decimètrica a mètrica. La superfície de talús presenta un grau rellevant d'irregularitat a causa del procés d'erosió diferencial.

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720 (75 m): El talús presenta un problema de **caiguda de blocs important** en el seu banc inferior amb acumulacions important de material en peu de talús que arriba a calçada de manera constant i implica tasques de manteniment amb retirada de material molt freqüents. El mecanisme de caiguda del material és **d'erosió diferencial entre estrats tous i durs** i descalçament de blocs de roca que es veu afavorit per la inclinació molt vertical del banc inferior. Els blocs són de grandària centi-decimètrica i els materials fins s'acumulen en peu de talús. La problemàtica del banc superior és la mateixa que la trobada en el banc inferior (erosió diferencial i descalçament de blocs) però amb una superfície molt més estable ja que el talús és menys verticalitzat.

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 fins 0+115 (115 m). La problemàtica existent és molt similar al subtram de talús anterior: **important caiguda de blocs** en la part inferior del talús amb acumulacions important de material en peu de talús que implica tasques de manteniment amb retirada de material molt freqüents. El mecanisme de caiguda del material és **d'erosió diferencial entre estrats tous i durs** i descalçament de blocs de roca que es veu afavorit per la inclinació molt vertical de la part inferior del talús. Els blocs són de grandària centi-decimètrica, ocasionalment de grandària mètrica.

- Desmunt Rajadell. Talús 2. PK 5+955 fins 6+100 (145 m): La problemàtica actual que s'observa al talús és la erosió, que es materialitza de dues maneres: en primer lloc, amb la formació de petits **xaragalls** per efecte de l'escolament d'aigua al talús, i en segon lloc, amb la generació de **zones soscavades al talús** producte de l'erosió diferencial entre els blocs i la matriu del sòl col·luvial amb **caiguda de blocs per descalçament**. El resultat és la caiguda de blocs de sòls col·luvial i la seva acumulació al peu de talús. La problemàtica en aquest desmunt es situa en el rang mig - baix dels analitzats en el present projecte.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280 (80 m): Pel que fa a la problemàtica existent, s'observa un **lliscament molt superficial** de uns 5 m d'ample i fondària de lliscament inferior a 1 m.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425 (125 m): La problemàtica actual del talús és la **erosió molt intensa de la superfície de talús** que es materialitza principalment amb la generació de **xaragalls molt desenvolupats** (fondària arriba a superar els 50 cm) i la caiguda de blocs per descalçament dels blocs. La acumulació de material caigut és molt important. La problemàtica associada al talús 3 subtram 2 és del rang mig - alt.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550 (125 m): La problemàtica del desmunt es pot dividir en dos mecanismes:

  - **Despreniment i caiguda de blocs al banc inferior del talús**. El mecanisme de caiguda és per erosió diferencial entre els estrats de gres de potència decimètrica que provoca el despreniment de blocs i la seva acumulació en peu de talús. És un procés actiu que es troba en el rang alt dels estudiats al projecte.

  - **Erosió intensa puntual** - PK 6+430. El banc mig del desmunt en el PK 6+430 ha patit una erosió intensa amb posterior lliscament del material per concentració de

l'escorrentia que arriba de la cuneta de guarda del banc superior del desmunt i de la escorrentia que es canalitza pel camí existent (camí entre els bancs mig i superior).

Pel que fa als càlculs d'estabilitat de talussos duts a terme , les conclusions principals són les següents:

- Es calcula l'estabilitat de set seccions dels desmunts objecte d'estudi amb el mètode d'equilibri límit Bishop Simplificat.

- En gairebé totes les seccions es comprova que els desmunts amb la geometria actual són estables pel que fa a lliscaments rotacionals. Només la secció PK 6+420 (Talús 3 Subtram 2) amb geometria actual presenta un factor de seguretat inferior al exigit i caldria un retalussat 1H:1V per estabilitzar-ho.

- Cal recordar que els desmunts de projecte, encara de ser estables pel que fa als lliscaments rotacionals, planars o falca, presenten problemes específics com la caiguda de blocs per erosió diferencial o les erosions intenses a la superfície de talús (xaragalls, etc.) que requereixen mesures d'estabilització específiques.

9 SOLUCIONS D'ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS

Les quatre solucions d'estabilització que han estat projectades són:

1. Secció tipus 1: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de sòls o roca tova (sòls col·luvials o seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de lutites i/o margues) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs de diferent grandària i/o erosions superficials de talús (xaragalls, etc.). La secció tipus 1 es composa de:

   - Sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables segons zona d'actuació. Es tracta de sanejar la superfície o generar una nova superfície de talús no erosionada, sobre la que es disposa la protecció davant l'erosió.

   - Col·locació en superfície de talús de geomalla tridimensional anti-erosió, tipus *Trinter* Reforçada (*Trinter-R* 35/20) o equivalent, i projecció de substrat vegetal.

   - Execució de cuneta de guarda en coronació de talús.

2. Secció tipus 2: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de roca dura (seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de gresos i calcarenites) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs que són especialment problemàtics pel que fa a la grandària dels blocs i la seva freqüència de caiguda.

   - Sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables.

   - Execució de capa de 5 cm de formigó projectat de segellat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro.

   - Col·locació de malla electrosoldada d'acer corrugat B-500-T de 150 x 150 mm i 6 mm de diàmetre.

   - Instal·lació de perns d'ancoratge (bulons passius) de barra corrugada de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud en malla 3,0 x 3,0 m (1 pern / 9 m2 de superfície talús), col·locats per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina, volandera quadrada 200x200 mm i femella. Els perns fan la funció d'ancoratge del conjunt de malla electrosoldada i formigó projectat que es disposa en superfície de talús.

   - Execució de una segona capa de 5 cm de formigó projectat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro. Drenatge mitjançant l'execució d'escorrentius en malla 1,0 x 1,0 m.

   - Execució de cuneta de guarda en coronació de talús.

3. Secció tipus 3: Solució d'estabilització per a talussos amb lliscaments superficials existents en sòls

   - Estaquillat de fusta i feixines de branca seca: es tracta d'estructures de contenció conformades per branques col·locades horitzontalment i subjectades per estaques de fusta clavades al terra.

4. Secció tipus 4: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de sòls o roca tova (sòls col·luvials o seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de lutites i/o margues) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs de diferent grandària i/o erosions superficials de talús (xaragalls, etc.). Es tracta d'una solució d'estabilització semblant a la secció tipus 1. La secció tipus 4 es composa de:

   - Retalussat segons angle de talús estable (2H:3V (56º) a 1H:1V (45º)).

   - Col·locació en superfície de talús de geomalla tridimensional anti-erosió, tipus *Trinter* Reforçada (*Trinter-R* 35/20) o equivalent i projecció de substrat vegetal.

- Execució de cuneta de guarda en coronació de talús.

Les soluciones d'estabilització per a cada desmunt analitzat es recullen en la següent taula:

Zona	Talús	Secció tipus d'estabilització
Aguilar de Segarra	Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 - 3+645 (130 m)	Secció tipus 1: sanejament i repicat de la superfície de talús + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 - 3+720 (75 m)	Secció tipus 2: sanejament i repicat de la superfície de talús + sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius + cuneta de guarda
	Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 - 0+115 (115 m)	
Rajadell	Talús 2. PK 5+955 - 6+100 (145 m)	Secció tipus 4: retalussat 2H:3V + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 3 Subtram 1. PK 6+220 - 6+225 (5 m)	Secció tipus 3: estaquillat de fusta i feixines de branca seca en zona lliscada
	Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 - 6+425 (125 m)	Secció tipus 4: retalussat variable 1H:1V (45º) a 1H:1,25V (51º) + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 - 6+550 (125 m)	Banc inferior i mig Secció tipus 2: sanejament i repicat de la superfície de talús + sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius + cuneta de guarda Banc superior: es mantenen malla anti-erosió i cuneta de guarda existents

Les solucions d'estabilització i les zones d'aplicació es troben definides a l'Annex 7 Geologia i Geotècnia.

10 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

Climatologia

El clima té una incidència directa sobre el medi físic i natural, raó per la qual esdevé d'interès en l'estudi de l'estat inicial del medi. És un factor que determina la geomorfologia, la tipologia del sòl, el tipus de formació vegetal, la hidrologia, el potencial faunístic i condiciona les formes de vida i els usos del sòl per part de l'home.
Al Bages la precipitació mitjana anual al voltant dels 600 mm i temperatura mitjana de 12 a 14 ºC. En zones elevades, com són el massís de Montserrat o la serra de l'Obac, al pluviositat augmenta i la temperatura és lleugerament més baixa.

Es mostra un mínim hivernal i màxims a la primavera i la tardor. Pel que fa a les temperatures, els hiverns són freds a tota la comarca i els estius calorosos, especialment a les zones més baixes. L'amplitud tèrmica anual és alta, de fins a 20 ºC, i el període lliure de glaçades va de juny a octubre.

Les zones dels talussos a afectar de l'Eix transversal als PK-117 i PK-120 , motiu d'aquest estudi, té un clima amb les següents característiques:

- Temperat.
- Mediterrani.
- Moderat.
- Zona semiàrida.

Hidrologia

El període de retorn de la pluja considerada per al càlcul del cabal de disseny de totes les infraestructures de drenatge longitudinal serà de T=25 anys.

El mètode més estès i que adopta la Instrucció de Carreteres 5.2-IC "Drenaje Superficial" al 1990, és el Mètode Racional adaptat per J.R. Témez. Per això és el mètode que s'adopta per al càlcul de cabals de les conques a Catalunya

Les conques estudiades s'adjunten en els plànols de l'apèndix 1 de l'annex 6:. Climatologia, Hidrologia i Drenatge.

Drenatge

En el dimensionament de les noves obres de drenatge s'ha seguit els criteris i recomanacions establerts per l'ACA.

A continuació es llisten les obres de drenatge longitudinals (cunetes de guarda) projectades. S'han utilitzat cunetes profundes triangulars d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió (T).

RESUM CUNETES DE GUARDA I PASSOS DE CUNETA								
Tram	**PK Inici**	**PK Final**	**Cabal total (m3/s)**	**Tipus de cuneta**	**Diàmetre de tub**	**Calat màxim (m)**	**Velocitat (m/s)**	**Dimensions cunetes actuals aptes pels cabals requerits**
1	3+537	3+617	0,060	Triangular	-	0,16	3,10	SI
2	3+617	3+720	0,045	Triangular	-	0,14	14,29	SI
3	3+690	3+830	0,740	Triangular	-	0,25	15,63	SI
Pas de cuneta 1	3+830	3+850	0,740	-	Ø600	0,51	3,03	SI
4	3+850	3+870	0,467	Triangular	-	0,24	27,66	SI
Pas de cuneta 2	3+870	3+880	1,207	-	Ø600	0,51	4,94	SI
5	3+880	4+010	0,719	EXISTENT	-	0,24	10,85	SI
6	5+960	5+970	0,033	Triangular	-	0,14	0,37	SI
7	5+970	6+100	0,585	Triangular	-	0,31	8,04	SI
8	6+307	6+412	0,282	Triangular	-	0,31	3,87	SI
9	6+380	6+412	0,161	Triangular	-	0,25	3,40	SI
10	6+415	6+510	0,649	Triangular	-	0,24	14,87	SI
11	6+425	6+475	0,019	EXISTENT	-	0,02	1,83	SI
12	6+475	6+510	0,007	EXISTENT	-	0,01	1,37	SI
Pas de cuneta 2	6+510	6+520	0,649	-	Ø600	0,51	2,47	SI
13	6+510	6+594	0,816	EXISTENT	-	0,17	7,16	SI

11 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Es consideren les següents fases d'obra:

- Fase d'obra 1
  - Expropiacions
  - Adequació accessos i esbrossada de les coronacions de desmunt.
- Fase d'obra 2
  - Moviment de terres:
    - Sanejament i repicat de superfície de talús, en els següents trams: Talussos Aguilar de Segarra: N-141g PK 3+520 - 3+730, Camí de Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 i N-141g PK 6+420 - 6+550. Talussos Rajadell N-141g PK 6+420 - 6+550. Amb desinstal·lació dels elements de contenció actualment instal·lats.
    - Excavacions de retalussat de desmunt en els tram PPKK 5+960 - 6+100 i 6+320 - 6+425 de la N-141g segons les inclinacions projectades (Talussos Rajadell).
  - Senyalització, abalisament i proteccions.
- Fase d'obra 3
  - Sistemes d'estabilització / sosteniment de talussos:
    - Instal·lació de les malles anti-erosió reforçades
    - Instal·lació del sistema de contenció mitjançant formigó projectat, malla electrosoldada i perns d'ancoratge passius.
    - Estabilització de talús mitjançant tractament de feixines de branca seca i estaques de fusta entre els PPKK 6+220 - 6+225 de la N-141g.

- Drenatge: Execució de les actuacions de drenatge en coronació de talús: cunetes de guarda i altres elements de drenatge longitudinal.
- Acabats i desimplantació de l'obra.
- Senyalització, abalisament i proteccions.

Les tasques d'obra comencen amb la fase d'obra 1 que contempla els treballs inicials relacionats amb les expropiacions, implantació, adequació d'accessos i esbrossada de coronacions de talús que es duran a terme sense tall del carril sentit Manresa de la N-141g.

La fase d'obra 2 inclou els treballs de excavació en retalussat, sanejament superficial de talussos i desinstal·lació del elements de contenció existent. Després dels treballs de la fase 2, s'executen els sosteniments de talús (malles, bulons, formigó projectat, etc.) i de drenatge (cunetes de guarda), que s'agrupen a la fase d'obra 3.

Les fases d'obra 2 i 3 contemplen el tall del carril sentit Manresa de la N-141g a l'àmbit d'actuació del projecte.

Es preveu una durada total de l'obra de 4 mesos.

12 SERVEIS AFECTATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte PC-CMB-17031 obligarien a modificar o bé restituir. En el present projecte no hi ha serveis afectats, però sí existents.

Aquest estudi s'ha realitzat comprenent un ample suficient de terreny a cada costat de l'eix principal tot seguint la traça de l'obra prevista. Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànol a escala 1:1000.

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen a l'annex número 9 s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

La informació dels serveis subterranis existents ha estat facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en el qual foren instal·lats.

De tota la investigació, i la documentació aportada per les Companyies s'ha confeccionat l'Annex número 9 indicant el servei existent, propietari, situació, solució adoptada (d'acord amb els diferents titulars de cada servei), així com la seva valoració aproximada.

A continuació s'adjunta una descripció general dels serveis existents,

Descripció general dels serveis existents

Línies telefòniques

Les línies telefòniques existents descrites en el projecte pertanyen a la companyia TELEFÒNICA, SA i XARXA OBERTA i no es veuen afectades per les obres previstes.

Línies elèctriques

La línia elèctrica existent en aquest projecte pertany a la companyia ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A. consisteix en una línia de distribució en mitja tensió.

13 EXPROPIACIONS

Les obres projectades es troben als termes municipals d'Aguilar de Segarra i Rajadell.

Per la tramitació de l'expedient d'Expropiació Forçosa deguda a l'ocupació dels terrenys i bens afectats per la realització del present projecte s'inclou tant al Document núm.2: Plànols amb la documentació gràfica corresponent als parcel·laris on es delimiten les propietats afectades, com l'Annex núm. 10: Expropiacions on es pot trobar la taula amb la relació dels béns afectats i la seva valoració.

Les següents taules resumeixen l'ocupació per expropiació, ocupació temporal i servitud de pas necessàries per executar les obres del present projecte a cada terme municipal.

MUNICIPI DE AGUILAR DE SEGARRA					
SUPERFÍCIES (m2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Rural pineda	82,57	0	0	0	0
Labor o llaurat regadiu	44,4	0	0	0	0
Improductiu	19,41	0	0	0	0
Rural matolls	1,73	0	0	0	0
TOTALS	**148,11**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

MUNICIPI DE RAJADELL					
SUPERFÍCIES (m2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Rural pineda	260,78	0	0	0	0
TOTALS	**260,78**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de DOS-CENTS-SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (276,64 €) per al terme municipal d'Aguilar de Segarra i s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS (286,86 €) per al terme municipal de Rajadell.

El cost total que inclou els dos municipis, és de CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (563,50 €).

14 GESTIÓ DE RESIDUS

En acompliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, en el que s'estableix la realització d'un Estudi de Gestió de Residus de la Construcció, s'ha redactat l'annex núm. 16 " Annex d'estudi de gestió de residus de la construcció". En aquest annex es descriuen les mesures adoptades en el Projecte per a reduir el volum dels residus no aprofitables, s'estudien els residus que es produiran a l'obra en quantitat i en tipologia, es preveu el seu destí i es valoren els costos derivats de la gestió que queden integrats en el projecte.

El Pressupost d'execució material (PEM) de gestió de residus ascendeix a la quantitat de tretze mil quatre-cents trenta-vuit euros amb cinquanta cèntims (13.438,50€).

15 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

Les mesures correctores més rellevants a tenir en compte són les següents:

- Projecció de substrat vegetal al talussos estabilitzats amb disposició de malles anti-erosió tipus Trinter reforçada o equivalent (Seccions tipus 1 i 4).

- Ús de formigó projectat amb pigmentació marró d'òxids de ferro (secció tipus 2) que afavoreix la integració ambiental.

- Ús de solucions de bioenginyeria com l'estaquillat de feixines de branca seca (secció tipus 3) que afavoreix la reaparició de vegetació.

16 PLA CONTROL DE QUALITAT

En l'Annex 2 de Qualitat i Medi Ambient s'inclou un llistat orientatiu, i la seva valoració corresponent, dels assaigs a realitzar durant l'execució de les obres.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del Pla de Control de Qualitat, d'acord amb els preus del Banc de referència Infraestructures.cat, ascendeix a la quantitat de 5.498,62 €, el que suposa un 0,96% respecte al Pressupost d'Execució Material més benefici industrial i despeses generals (571.831,57 €).

17 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

17.1 PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

A l'annex núm. 12. Pla de treballs s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres. En el present projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres és de quatre (4) mesos.

El termini de garantia que es considera és de dos anys a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

17.2 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució és de quatre (4) mesos.

17.3 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el 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.

Grup	A
Subgrup	1
Categoria	3

17.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat Obra Civil 2018, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els 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.

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del 5 %

17.5 TITULARITAT I CATÀLEGS

En el marc de les obres de desdoblament de l'Eix Transversal (carretera C-25 de titularitat de la Generalitat de Catalunya), es van afectar alguns trams de la N-141g, de titularitat de la Diputació de Barcelona. La carretera N-141g es lliurarà a la Diputació de Barcelona que mitjançant un conveni entre el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya i la Diputació de Barcelona, d'acord amb l'Ordre d'Estudi nº 170804 (clau PC-CMB-17031) Modificació nº 1.

D'altra banda, el Camí de Cal Putxant romandrà de titularitat municipal, és a dir, de titularitat de l'Ajuntament d'Aguilar de Segarra.

Així , un cop executat el projecte, les titularitats es definiran de la següent manera:

- La carretera N-141g serà de titularitat de la Diputació de Barcelona.
- El camí de Cal Putxant de titularitat de l'Ajuntament d'Aguilar de Segarra.

A l'annex 15 de Titularitats i Catàlegs es recullen els apèndix de suport d'aquestes conclusions.

17.6 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

17.7 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut , en import d'execució material és de 11.018,23 €.

L'objectiu de l'Estudi de Seguretat i Salut és 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, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el Contractista constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat amb el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals 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 de presentar 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.

Seguint el que estipula el RD 1627/1997, sobre condicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, per a la redacció del projecte s'han coordinat les fases de disseny, sistemes constructius i l'assignació de recursos humans i materials així com la planificació temporal de les diferents fases d'obra per tal d'identificar riscos. Un cop feta aquesta identificació s'ha procedit a eliminar aquells que es podien eliminar incidint sobre els aspectes abans esmentats. Els riscos no eliminables s'han avaluat en funció de la seva probabilitat i de la seva gravetat de les seves conseqüències. S'han assignat els recursos necessaris per tal de controlar aquests riscos considerant l'organització de l'obra, la interferència de diferents fases d'obra, els equips de treball disponibles, les proteccions col·lectives i, finalment, determinant els equips de protecció individual que han de ser utilitzats pels treballadors.

Els diferents documents que integren l'Estudi de Seguretat i Salut són: Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost constitueixen la base per a l'elaboració del Pla o Plans de Seguretat i Salut laboral, que cada contractista té l'obligació legal de realitzar amb els criteris establerts en el R.D.1627/97. Aquests plans constituiran l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, en el seu cas d'avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva a les que es refereix el capítol II del Reial Decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

L'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en l'annex 11. Seguretat i Salut.

18 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIO

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de preus al document número 4 d'aquest Projecte Constructiu, i tenint en compte les partides alçades, s'obté el següent pressupost estimatiu:

OBRA CIVIL	
TRAMIFICAT	**413.596,69 €**
Talussos T.M. Aguilar de Segarra	**235.136,14 €**
TREBALLS PREVIS	208,80 €
MOVIMENT DE TERRES	29.400,87 €
SOSTENIMENT DE TALUSSOS	194.831,40 €
DRENATGE	10.695,07 €
Talussos T.M. Rajadell	**178.460,55 €**
TREBALLS PREVIS	388,80 €
MOVIMENT DE TERRES	18.727,65 €
SOSTENIMENT DE TALUSSOS	149.742,15 €
DRENATGE	9.601,95 €
NO TRAMIFICAT	**66.934,04 €**
SEGURETAT I SALUT	11.018,23 €
GESTIÓ DE RESIDUS	13.438,50 €
ALTRES PARTIDES ALÇADES	42.477,31 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**480.530,73 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	62.468,99 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	28.831,84 €
Subtotal:	**571.831,56 €**
IVA (21%)	120.084,63 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**691.916,19 €**
Expropiacions	**563,50 €**
T.M. Aguilar de Segarra	276,64 €
T.M. Rajadell	286,86 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**692.479,69 €**

Aquest Pressupost per a Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de SIS-CENTS NORANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (692.479,69 €)

19 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte Constructiu està integrat pels següents documents: Memòria i Annexos a la memòria, Plec de Condicions, Plànols i Pressupost.

A continuació s'adjunta l'índex general del Projecte, tenint en compte les prescripcions descrites a l'Ordre d'Estudi nº 170804 i la seva modificació nº 1 (Modificació ordre d'estudi PC-CMB-17031).

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA i SITO

ANNEXOS

Annex 1. Antecedents
Annex 2. Qualitat i medi ambient
Annex 3. Cartografia i topografia
Annex 4. Replanteig
Annex 5. Moviment de terres
Annex 6. Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex 7. Geologia i geotècnia
Annex 8. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
Annex 9. Serveis afectats
Annex 10. Expropiacions
Annex 11. Estudi de seguretat i salut
Annex 12. Pla de treballs
Annex 13. Justificació de preus
Annex 14. Pressupost de coneixement de l'Administració
Annex 15. Titularitats i catàlegs
Annex 16. Estudi de gestió de residus de la construcció
Annex 17. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1- Situació, emplaçament i índex
2- Plànol de conjunt
   2A Plànol Topografia
   2B Plànol Ortofotomapa
3- Estat actual

4- Planta general
   4A Plànol Topografia
   4B Plànol Ortofotomapa
5- Alçats
6- Perfils transversals
7- Seccions tipus
8- Sosteniment talussos
9- Drenatge
   9A Plantes de drenatge
   9B Detalls
10- Serveis existents
11- Desviaments provisionals
12- Expropiacions
13- Préstecs i abocadors
   13A Zona d'aplec
   13B Abocadors

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

1- Amidaments auxiliars
2- Amidaments
3- Estadística de partides
4- Quadre de preus núm. 1
5- Quadre de preus núm. 2
6- Pressupost
7- Resum de pressupost
8- Pressupost general

20 CONCLUSIÓ

Amb tot allò exposat en aquesta Memòria i en els documents esmentats a l'apartat anterior, es considera suficientment justificat aquest Projecte Constructiu i que compleix amb les disposicions vigents, pel qual el sotmetem a la consideració i aprovació de la superioritat.

Barcelona, abril de 2018

L'enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit
AYESA Enginyeria i Serveis

APÈNDIX 1: SISTEMA DINFORMACIÓ TÈCNICA DE L'OBRA (S.I.T.O.)

Data: 02/04/2019

1. Identificació del projecte

Clau: PC-CMB-17031

Descripció: PC-CMB-17031

Títol complet: Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Data redacció: 07/11/2018

Tipus projecte: Projecte constructiu d'Obra Modificada.

Tipus d'obra: Millora Local

Longitud:	950,00	m
Import pressupost (PECii)	691.916,19	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	728.332,84	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
AGUILAR DE SEGARRA	Bages	Barcelona	0,42	376.448,74	54,41
RAJADELL	Bages	Barcelona	0,53	295.781,15	42,75

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
N-141g/a-AGUILAR DE SEGARRA - RAJADELL		3.500,000	5.550,000

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	950,00	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	0 / 0	m /m
Velocitat especifica:	90	Km/h
Pendent màxim:	0,00	%
Radi mínim:	0,00	m
Kv mínim còncau:	0,00	m
Kv mínim convex:	0,00	m

Trànsit

Trànsit actual:	0	Veh/dia
Trànsit pesat actual:	0	%
Trànsit previst horitzó:	0	Veh/dia
Trànsit pesat previst horitzó:	0	%
Trànsit previst posta en marxa:	0	Veh/dia

Trànsit pesat previst posta en marxa:	0	%
Any horitzó:	0	
Any posta en marxa:	0	

9. Expropiacions

Municipi	Superfície expropiada (m²)	Nº finques expropiades	Nº viviendes expropiades	Pressupost (PECii) €
AGUILAR DE SEGARRA, RAJADELL	408,89	3	0	563,50
TOTAL	408,89	3	0	563,50

12. Amidaments

Moviments de terres

Esbrossada	435,000	m2

14. Resum pressupost

	PECii (€)
Treballs previs	**860,48**
Moviments de terres	**565.451,71**
Desmunt	565.451,71
Drenatge	**29.225,67**
Drenatge longitudinal	29.225,67
Obres complementàries	**35.215,26**
Partides alçades	**41.476,77**

Pressupost per contracte (PECii):	**691.916,19**
Pressupost expropiacions:	**563,50**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0,00**
Mesures correctores medioambientals:	**0,00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**692.479,69**

ANNEXES

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

ANNEX 01. ANTECEDENTS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 ANTECEDENTS 1

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI NÚM. 170804
APÈNDIX 2. ORDRE D'ESTUDI NÚM. 170804 MODIFICAT
APÈNDIX 3. ACTA REUNIÓ 3-7-2018

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del projecte és definir i valorar les actuacions a realitzar a la carretera N-141g en els termes municipals d'Aguilar de Segarra i Rajadell i el camí d'àmbit municipal "Cal Putxant" al terme municipal d'Aguilar de Segarra, que van ser afectades per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal per tal d'estabilitzar i millorar-ne els talussos i permetre el lliurament d'aquestes carreteres.

L'àmbit del projecte està ubicat a la comarca del Bages, província de Barcelona, en els municipis de Rajadell i Aguilar de Segarra. Els talussos a afectar es troben a:

Carretera	PK inicial	PK final	Terme municipal
Camí Cal Putxant	0+000	0+115	Aguilar de Segarra
N-141g	3+500	3+800	Aguilar de Segarra
N-141g	5+950	6+100	Rajadell
N-141g	6+170	6+550	Rajadell

2 ANTECEDENTS

Amb data 27 setembre 2006, es fa l'aprovació tècnica de "l'Avantprojecte de Construcció i Explotació i Projecte de Traçat. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. 82+800 al 132+380 Tram: Cervera - Manresa", amb clau AC-DC-05068.1, per part de la Direcció General de Carreteres.

Amb data 7 de març de 2007, s'aprova l'expedient d'informació pública i definitiva del document refós de l'Avantprojecte de Construcció i Explotació i Projecte de Traçat "Millora general. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. PK 82+800 al 235+800. Tram: Cervera – Caldes de Malavella" amb clau AC-DC-05068.

Amb data 22 de juny de 2007, la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques adjudica a CEDINSA Concessionària, S.A. el Contracte de Concessió per a la redacció dels Projectes Constructius, la construcció i l'explotació de l'Eix Transversal. Tram: Cervera – Caldes de Malavella (C-25). Clau: AC-DC-05068

Amb data 17 de febrer de 2009, s'aprova el Projecte Constructiu "Millora general. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. PK 117+095 al PK 132+380 Tram: Aguilar de Segarra – Manresa" amb clau DC-05068.2, per part de la Direcció General de Carreteres.

Amb data 9 de juny de 2010, la Direcció General de Carreteres aprova el Projecte Modificat número 1. DC-05068.2-M1. Millora General. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. 117+095 al 132+380. Tram: Aguilar de Segarra – Manresa.

Amb data 8 de març de 2012, l'empresa Gestió d'Infraestructures SA sol·licita a la Direcció General de Carreteres l'autorització per a la redacció del Projecte Modificat número 2. DC-05068.2-M2. Millora General. Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25. Pk 117+095 al 132+380. Tram: Aguilar de Segarra – Manresa. Amb data 25 de maig de 2012, CEDINSA encarrega a INYPSA, Informes y Proyectos S.A. la redacció del Projecte Modificat Número 2. "Millora general. Desdoblament de la C-25. Tram Aguilar de Segarra – Manresa" amb clau DC-05068.2-M2 i, amb data 8 de maig de 2012, la Direcció General de Carreteres autoritza la redacció de l'esmentat projecte. En agost de 2012, es finalitza aquest projecte.

Un cop executades les obres de desdoblament de l'Eix Transversal, s'observen problemes d'estabilitat en els talussos de la carretera N-141g situats entre els PPKK 3+500 - 3+800 i 5+950 i 6+550 que havien estat afectats per les esmentades obres.

Amb data 7 d'agost de 2017, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya redacta l'Ordre d'Estudi núm. 170804, on hi figuren les directrius per a desenvolupar del projecte constructiu denominat "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031."

Amb data de 7 de març de 2018, Infraestructures.cat adjudica a AYESA Enginyeria i Serveis la redacció del projecte constructiu corresponent a l'ordre d'estudi esmentada.

Amb data 3 juliol del 2018, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya redacta una modificació de l'Ordre d'Estudi núm. 170804. En aquest document es modifica l'àmbit del projecte inicialment previst, per tal d'adaptar-lo als requeriments i necessitats manifestats per la Diputació de Barcelona. Així mateix, es recull la millora del talús del camí d'àmbit municipal "Cal Putxant", en el terme municipal d'Aguilar de Segarra, d'acord amb la petició d'aquest Ajuntament, per tal de ser lliurat. Es modifica l'ordre d'estudi nº 170804 i clau PC-CMB-17031, així com s'adapta el títol del projecte: "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell".

També amb data 3 de juliol de 2018, s'acorden les solucions d'estabilització que cal executar a cada talús del projecte en una reunió entre el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona i AYESA Enginyeria i Serveis. L'acta de la reunió es recull a l'apèndix 3.

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI NÚM. 170804

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

ORDRE D'ESTUDI Nº 170804

TÍTOL: **Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra**

1.- Dades generals

Clau: PC-CMB-17031
Títol abreujat: Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Aguilar de Segarra
Tipus d'estudi: Projecte constructiu
Classe d'obra: CARRETERA: Millora Local
Subclasse d'obra: Talussos

Carretera		PK inicial	PK final
N-141b	DE CERVERA A GIRONA. Tram: Aguilar de Segarra - Calaf	22,2	24,5
N-141g	AGUILAR DE SEGARRA - RAJADELL	1,0	3,0

Longitud aproximada: 4,3 km
Municipis afectats: Aguilar de Segarra
Comarques: Bages
Òrgan redactor: Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU
Pressupost previst: 500,00 milers € (83,19 MPTA)

Cal fer informació pública: No

2.- Paràmetres de disseny

Tipus de xarxa: Local
Tipus de via: Carretera convencional 1+1
Tipus de terreny: Ondulat
Velocitat de projecte: 90 km/h

Trams informats *Carretera*	*PK inici*	*PK final*	IMD	V.P. (%)	Any	IMD previst	V.P. previst (%)

Secció tipus:
Vorals interiors: m
Mitjana: m

Encreuaments: PK

Escala d'estudi:
Observacions: Aquest projecte està relacionat amb el DC-05068.1 i DC-05068.2.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
http://territori.gencat.cat

3.- Definició d'alternatives i condicionants

3.1.- Objecte

L'objecte del projecte és definir i valorar les actuacions a realitzar a les carreteres N-141b i N-141g, que van ser afectades per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal, en el terme municipal d'Aguilar de Segarra, per tal d'estabilitzar i millorar-ne els talussos, per tal de permetre el lliurament d'aquestes carreteres.

3.2.- Definició de les obres a estudiar

S'estudiaran com a mínim les solucions de saneig i/o col·locació de malla de TT bulonada, ancoratge, construcció de murs, sanejament de blocs inestables o altres mesures correctores d'estabilitazació de talussos, a partir de l'informe elaborat per Departament de Territori i Sostenibilitat.

Les diverses actuacions que es plantegin en els diferents talussos estaran perfectament determinades i reflectides en els corresponents croquis, plànols i solucions de detall, de manera que a l'hora d'executar l'obra es puguin replantejar i executar correctament.

El Departament de Territori i sostenibilitat i la Diputació de Barcelona hauran de signar un protocol/conveni pel qual el Departament lliurarà les carreteres, titularitat de la Diputació de Barcelona, afectades per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal.

3.3.- Condicionants a tenir en compte

El projecte serà validat per la Diputació de Barcelona, com a titular de les carreteres on s'actuarà.

Els mètodes constructius proposats hauran de minimitzar les afectacions al trànsit, així, caldrà estudiar en detall l'organització de les obres especificant les possibles restriccions de trànsit de les diferents fases que es plantegin, tot adjuntant els corresponents plànols.

4.- Annexos a contemplar

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

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
http://territori.gencat.cat

Antecedents
Topografia
Moviment de terres
Climatologia, hidrologia i drenatge
Geotècnia i geologia
Estructures i murs
Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Serveis afectats
Expropiacions
Estudi de seguretat i salut laboral
Pla de treballs
Justificació de preus
Pressupost per a coneixement de l'Administració
Valoració de les mesures correctores de l'estudi d'impacte ambiental
Mesures de prevenció d'incendis forestals
Titularitats i catàlegs
Gestió de residus

5.- Instruccions particulars i documentació

5.1.- Documentació adjunta:

S'adjunta informe del Departament de Territori i Sostenibilitat en relació amb els talussos de les carreteres N-141b i N-141g.

Plànol de situació.

5.2.- Encàrrecs necessaris per a la redacció:

5.3.- Fases del projecte:

La direcció del projecte haurà de posar en coneixement de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat totes aquelles modificacions que puguin alterar el contingut de l'ordre d'estudi, en especial, haurà d'informar per a la seva aprovació de l'estat del projecte en les següents fases com a pas previ per a la seva continuació.

Maqueta	6 setmanes del contracte.

5.4.- Termini de redacció:

El termini de redacció no superarà els 2 mesos.

5.5.- Seguiment del projecte:

El seguiment del projecte anirà a càrrec del senyor Josep Maria Mulet i Camarasa.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
http://territori.gencat.cat

Barcelona, 7 d'agost de 2017
El director general d'Infraestructures de Mobilitat

Xavier Flores García

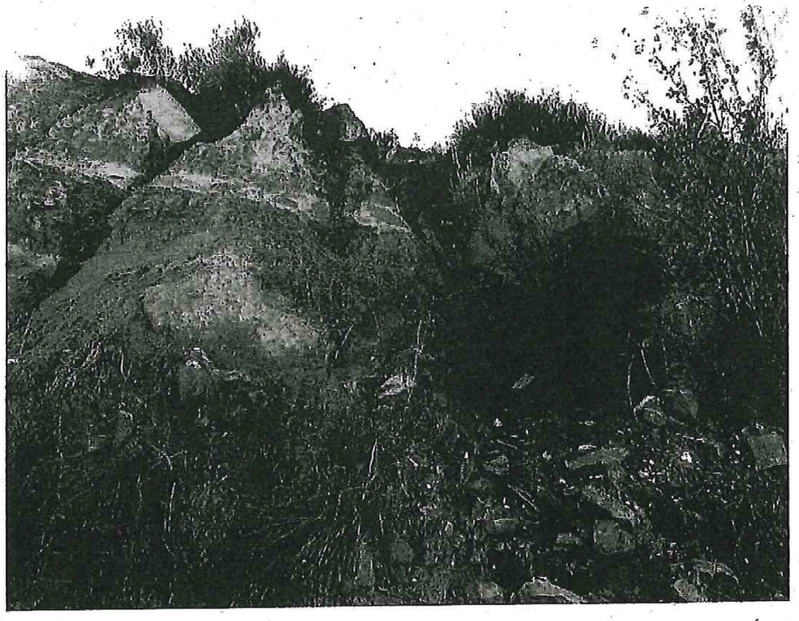
Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. (93) 495 80 00
http://territori.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

Eaa02/geologia/geotecnia/Barcelona/GN-1406. AguilardeSegarra/N141f_3_000_151021_NT. Amidaments

NOTA TÈCNICA TALUSSOS DE LA N-141 F, PK 3+000 AL 6+571, AGUILAR DE SEGARRA-RAJADELL

TALÚS 1 PK 3+378 – 3+653



Talús de 275 metres de longitud i una alçada que varia entre els 6 i els 8 metres.

Hi afloren dos litotipus diferenciats.

Litotipus 1: Col·luvials quaternari amb matriu argilosa i blocs de mida mètrica

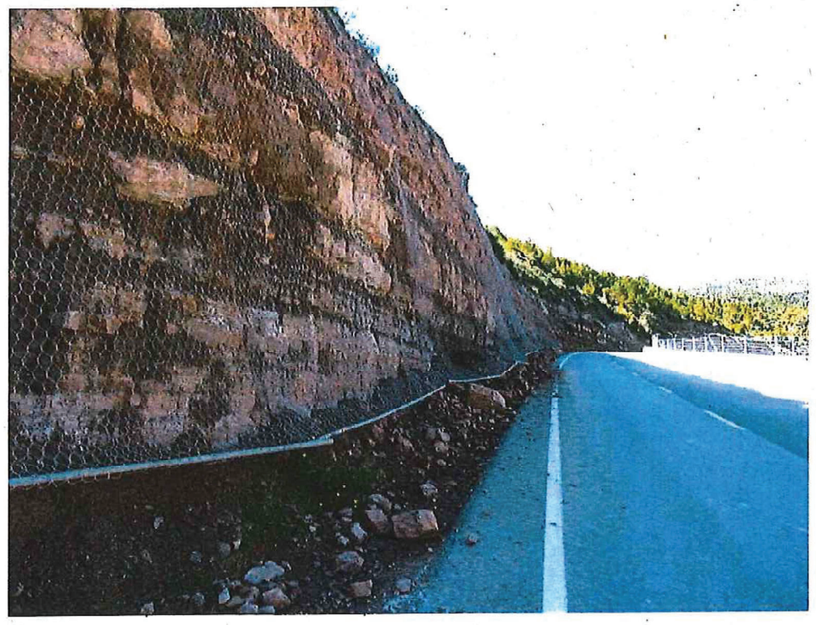
Presenten xaragalls molt profunds amb erosions i soscavacions dels blocs mètrics amb arribada de material a la calçada

Litotipus 2: Gresos i lutites, intercalacions de gresos de potència mètrica intercalacions amb capes de lutites de potència centimètriques i molt erosionables.

Presenta erosió diferencial entre materials de diferent competència amb caigudes de blocs de mides centimètriques a mètriques, amb arribades de material a la calçada.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre



PROPOSTA D'ESTABILITZACIÓ

- **LITOTIPUS 1. Col.luvial amb blocs mètrics.**

Malla de TT atès que a la majoria del tram hi ha prou berma en terres per acollir el blocs caiguts.

- **LITOTIPUS 2. Intercalacions de gresos i lutites.**

Malla TT allà on hi prou berma per acollir els blocs de gresos.

Malla de TT I xarxa de cables d'acer i bolons allà on s'estreti la berma.

Amidaments: Malla TT, **600 m²**
Pany de malla de cable de **6Hx3V: 73 ml**
Neteja de cunetes i reposició de berma en terres **275 ml**

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

NOTA TÈCNICA TALUSSOS DE LA N-141 F, PK 3+000 AL 6+571, AGUILAR DE SEGARRA-RAJADELL

TALÚS 2 CAMÍ 117.9 0+000 AL 0+083



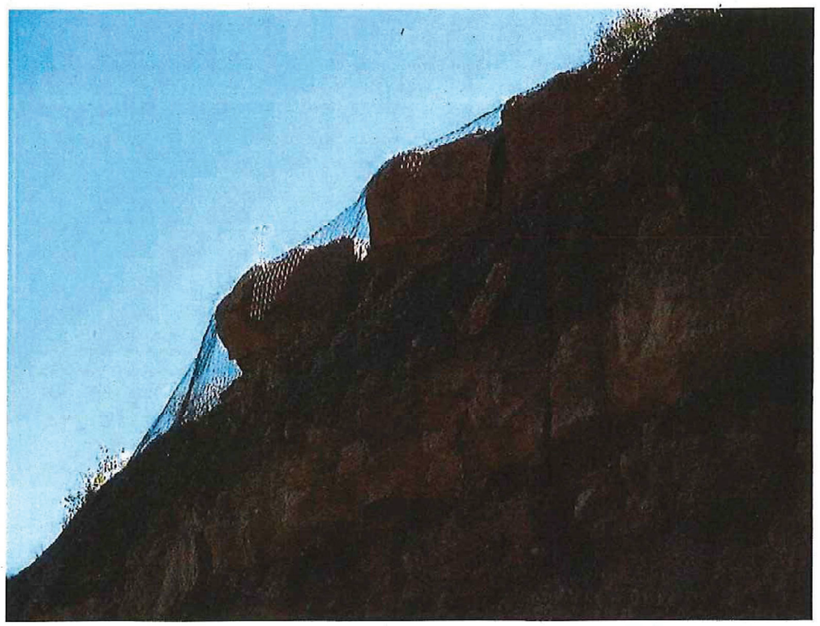
Desmunt de 83 metres amb una alçada de 6 a 8 metres, del camí 117.9 (codi DC05068.2M2), que dóna accés a una finca.

Els materials que hi afloren són gresos i lutites, intercalacions de gresos de potència mètrica intercalacions amb capes de lutites de potència centimètriques i molt erosionables.

Presenta erosió diferencial entre materials de diferent competència amb caigudes de blocs de mides centimètriques a mètriques, amb arribades de material a la calçada. En aquest tram s'han instal.lat un total de 83 m de xarxa TT i bolons en la capçalera.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre





Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

PROPOSTA D'ESTABILITZACIÓ

Ampliar la secció de la plataforma del camí, i no estabilitzar la cara del desmunt.

- Desmuntar la biona existent
- Adequar la plataforma actual per la circulació

(A valorar per CEDINSA)

Neteja de la zona a peu de talús **83 ml**

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

Eaa02/geologia/geotecnia/Barcelona/GN-1406. AguilardeSegarra/N141f_3_000_151019_NT_T3

NOTA TÈCNICA TALUSSOS DE LA N-141 F, PK 3+000 AL 6+571, AGUILAR DE SEGARRA-RAJADELL

TALÚS 3 PK 5+975 – 6+091

Desmunt de 116 m de longitud i alçades que varien entre 6 i els 8 metres.

Col·luvials quaternari amb matriu argilosa i blocs de mida mètrica

Presenten xaragalls molt profunds amb erosions i soscavacions dels blocs mètrics amb arribada de material a la calçada



Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre



PROPOSTA D'ESTABILITZACIÓ

- Malles TT i malles antierosió allà on els blocs són iguals o menors els 0,5 m^3 **(813 ml)**
- Neteja i reposició de la berma en terres: **115 ml**

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

Eaa02/geologia/geotecnia/Barcelona/GN-1406. AguilardeSegarra/N141f_3_000_151019_NT

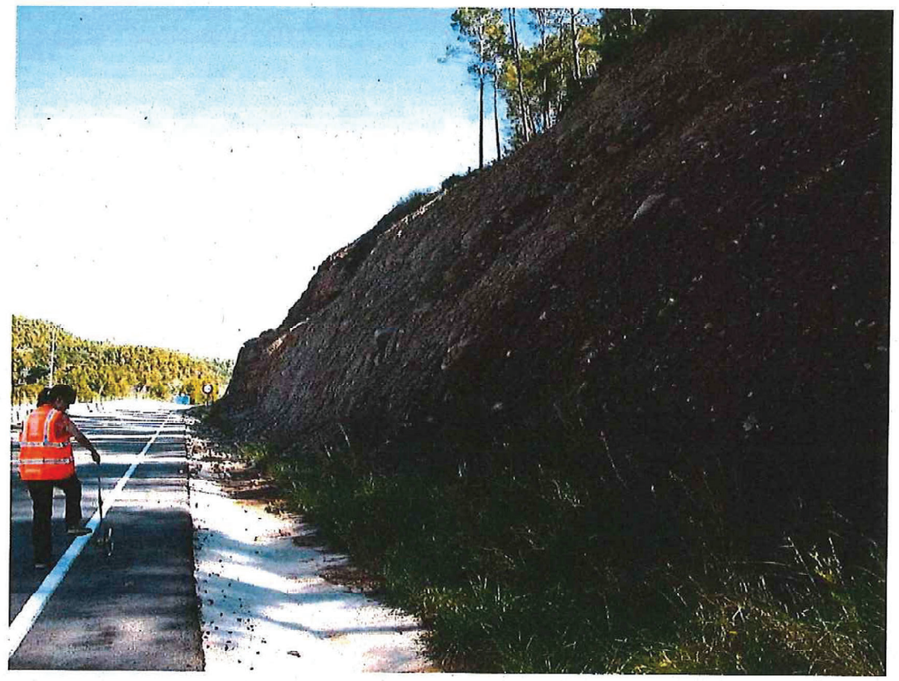
NOTA TÈCNICA TALUSSOS DE LA N-141 F, PK 3+000 AL 6+571, AGUILAR DE SEGARRA-RAJADELL

TALÚS 4 6+342- 6+395

Desmunt de 53 m de longitud i alçades que varien entre 8 i els14 metres.

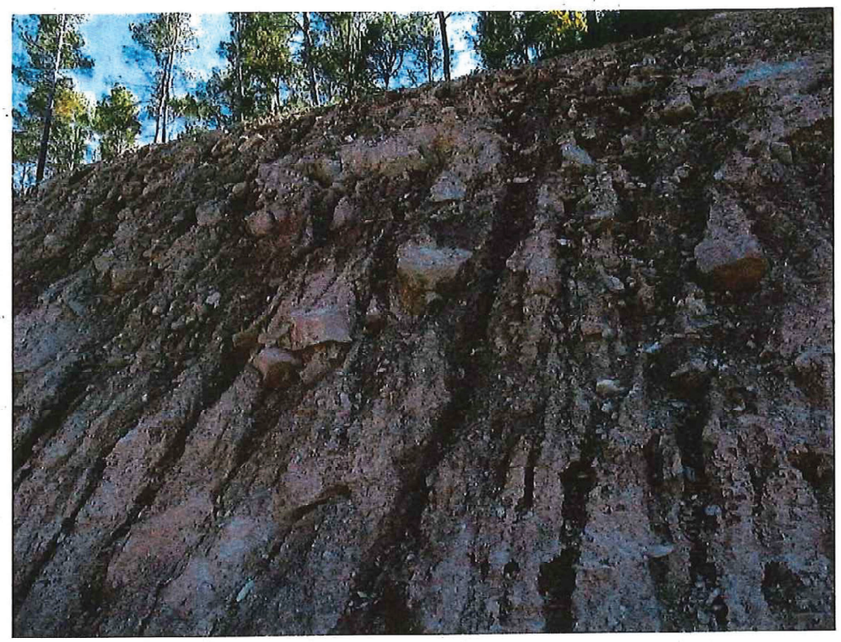
Col·luvials quaternari amb matriu argilosa i blocs de mida centimètrica a mètrica

Presenten xaragalls profunds amb erosions i soscavacions dels blocs mètrics amb arribada de material a la calçada i fins els drenatge longitudinals (aterraments)



Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre



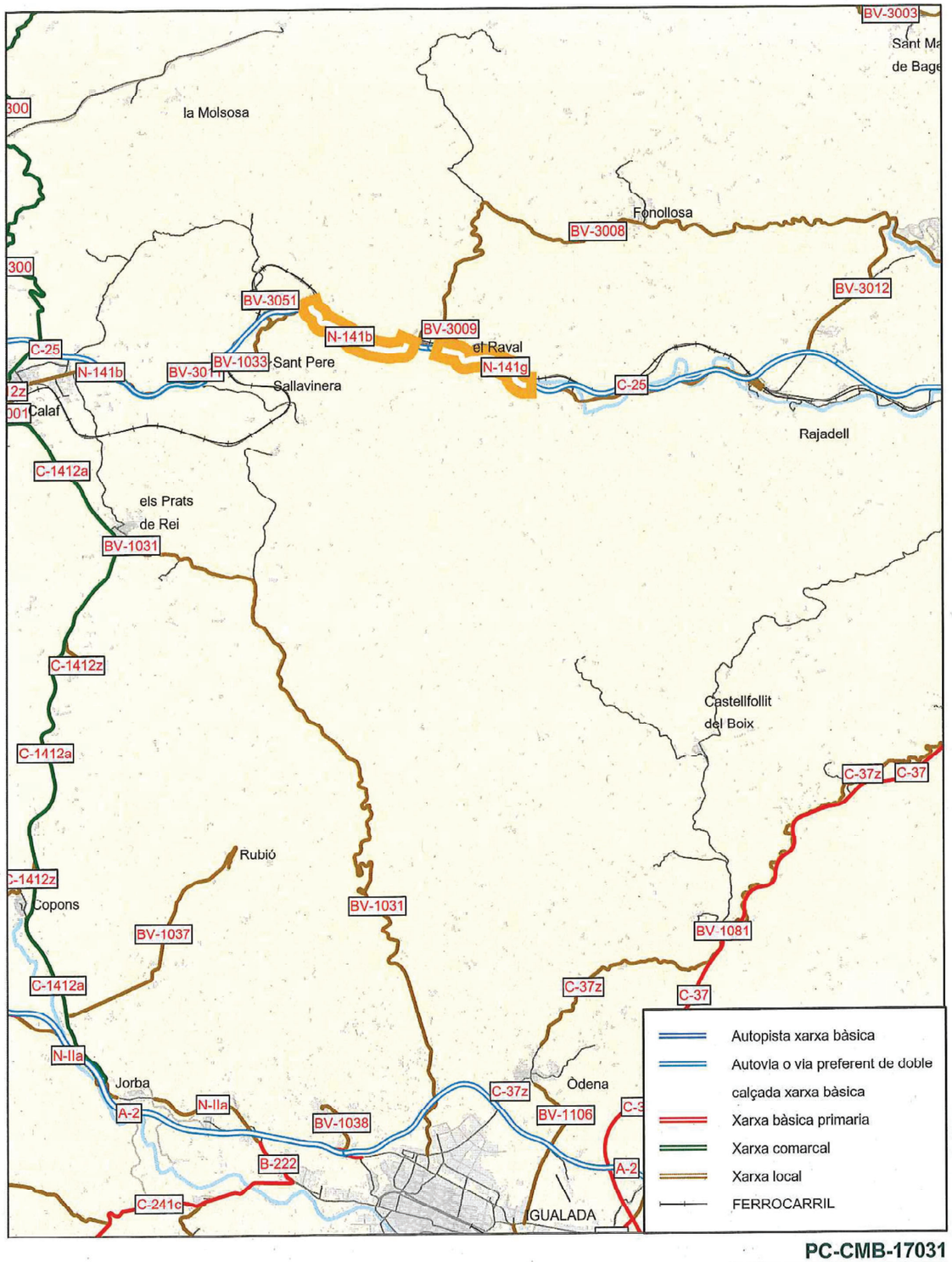
PROPOSTES D'ESTABILITZACIÓ

- Malles de TT i antierosió, **616 m²**
- Neteja de cunetes i reposició de berma, **53 ml**

Eugenia Alvarez Alvarez
Tècnica en prospeccions
DGIMT

Barcelona, 19 d'octubre de 2015

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori



PC-CMB-17031

Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
Servei de l'Oficina Tècnica i Tecnologia

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g.
Tram: Aguilar de Segarra

Nom del fitxer: pc-cmb-17031.pdf

ETRS89
E: 1/100.000
maig 2017

APÈNDIX 2. ORDRE D'ESTUDI MODIFICAT NÚM. 170804

MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CMB-17031

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

---

MODIFICACIÓ NÚMERO 1

Es modifica l'àmbit del projecte inicialment previst, per tal d'adaptar-lo als requeriments i necessitats manifestats per la Diputació de Barcelona. Així mateix, es recull la millora del talús d'un camí d'àmbit municipal, en el terme municipal d'Aguilar de Segarra, d'acord amb la petició d'aquest Ajuntament, per tal de ser lliurat. Es modifica l'ordre d'estudi nº 170804 i clau PC-CMB-17031 i també s'adapta el títol del projecte.

El pressupost previst s'incrementa, passant dels 500.000 € als 750.000 € (IVA inclòs).

---

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Gestió
Subclasse d'obra	Actius geotècnics

Carretera	PK Inicial	PK Final
Camí Cal Putxant	0+000	0+115
N-141g	3+500	3+800
N-141g	5+950	6+100
N-141g	6+170	6+550

Longitud aproximada	0,9 km
Municipis afectats	Aguilar de Segarra, Rajadell
Comarques	Bages
Òrgan redactor	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
Pressupost previst	750.000 €
Termini de redacció	2 mesos
Lliurament de maqueta	3 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Responsable del seguiment del projecte	Josep M. Mulet Camarasa

Document signat digitalment per:
Xavier Flores García: 03/07/2018 23:22
Ricard Guasch Soler: 03/07/2018 11:46

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

2. Definició d'alternatives i condicionants

2.1. Objecte

L'objecte del projecte és definir i valorar les actuacions necessàries a realitzar a la carreta N-141g, que va ser afectada per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal, en els termes municipals d'Aguilar de Segarra i Rajadell, per tal d'estabilitzar i millorar-ne els talussos, i així, permetre el lliurament d'aquesta carretera.

Així mateix, es recull la millora del talús d'un camí d'àmbit municipal (que porta a Cal Putxant, a l'alçada del PK 117+860 de la C-25) en el terme municipal d'Aguilar de Segarra, d'acord amb la petició d'aquest Ajuntament, per tal de ser lliurat.

2.2. Definició de les obres a estudiar

S'estudiaran les solucions més adients en funció de la problemàtica específica de cada talús, com ara: sanejament de superfícies de talús, cunetes de guarda, projecció de formigó amb malla electrosoldada, estabilitzacions puntuals, gunitats, reperfilat de talussos, col·locació de geomalles anti-erosió, col·locació de malla TT bulonada, etc.

Les diverses actuacions que es plantegin en els diferents talussos estaran perfectament determinades i reflectides en els corresponents croquis, plànols i solucions de detall, de manera que a l'hora d'executar l'obra es puguin replantejar i executar correctament.

El Departament de Territori i Sostenibilitat i la Diputació de Barcelona hauran de signar un protocol/conveni per qual el Departament lliurarà la carretera N-141g, titularitat de la Diputació de Barcelona, afectada per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal.

2.3. Condicionants a tenir en compte

El projecte serà validat per la Diputació de Barcelona, com a titular de la carretera afectada.

Els mètodes constructius proposats hauran de minimitzar les afectacions al trànsit, així, caldrà estudiar en detall l'organització de les obres especificant les possibles restriccions al trànsit de les diferents fases que es plantegin, tot adjuntant els corresponents plànols.

Barcelona.

Vist i plau,
Ricard Guasch Soler
Sub-director general de Relació amb les Empreses Gestores d'Infraestructures i Serveis de Mobilitat

Xavier Flores García
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
http://territori.gencat.cat

APÈNDIX 3. ACTA REUNIÓ 3-7-2018

infraestructures.cat

ACTA SEGUIMENT PROJECTES OBRA CIVIL

ESTUDI / PROJECTE	Títol:	Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra			
	Clau:	PC-CMB-17031	Projectista: AYESA	Equip Seguiment Projecte:	-
REUNIÓ	Núm.	4	Data i hora: 03/07/2018	Lloc:	DIBA

ORDRE DEL DIA.

ASSISTENTS:

Organisme	Nom	Identificació
SIN	JM. MULET	JMM
SIN	M. PÉREZ	MP
ICAT	E. RAMOS	ER
DIBA	J. VILASECA	JV
AYESA	P. AGUSTÍ	PA

Organisme	Nom	Identificació

TEMES TRACTATS

Identificació	Núm.	Contingut
		Es proposen les següents propostes d'estabilització dels talussos:
		TIPUS 1.
		- sanejament talús
		- geomalla tridimensional autoforçada
		TIPUS 2.
		- bulons passius
		- malla electrosoldada
		- formigó projectat o gunitat
		TIPUS 3.
		- retalussat 2H:3V aprox.
		- geomalla tridimensional autoforçada
		TIPUS 4.
		- estabilització puntual amb estragó:
		: formig. fibra.

TEMES TRACTATS

Identificació	Núm.	Contingut		
		Document	Sostre	Tipologia estabilització
		1	1	1
		1	2	2
		1	3	2
		2		3
		3	1	4
		3	2	3
		3	3	2
		S'executaran assaigs de geotècnia. Revisió dels resultats.		
		S'analitzarà el millor tractament amb les dades recollides de topografia.		

DADES DEL PROJECTE

FITA	Data contracte	Data prevista	Data real
Inici			
Fase 1			
Fase 2			

FITA	Data contracte	Data prevista	Data real
Fase 3			
Fase 4			
Final			

DADES DE L'OBRA

PEC (IVA inclòs) inicial:	
Termini execució inicial:	

PEC (IVA inclòs) actual:	
Termini execució actual:	

PROPERA REUNIÓ	Data i hora:	Lloc:	

SIGNATURES

Nom: JMM	Nom: MP	Nom: JV	Nom: ER
Nom: PA	Nom:	Nom:	Nom:
Nom:	Nom:	Nom:	Nom:

ANNEX 2. QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

1.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 1

1.2 BREU DESCRIPCIÓ DEL MEDI 1

2 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS 3

1 3

2 3

2.1 TAULA D'IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA. 3

2.2 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS AMBIENTALS. REQUERIMENTS AMBIENTALS APLICABLES 5

3 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 10

4 DOCUMENTS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 19

5 UNITATS D'OBRA 19

6 MODIFICACIONS RESPECTE AL BANC DE CRITERIS 19

7 PLA D'ASSAIGS 19

8 SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL 19

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és identificar els documents anteriors al present projecte constructiu amb incidència sobre el mateix i que s'han utilitzat com a punt de partida per a la seva elaboració, procedint a la integració en el present document dels condicionants existents.

1.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte tracta sobre l'estabilització i millora dels talussos de la carretera N-141 de la Xarxa Local de Carreteres de la Província de Barcelona, que van ser afectats per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal, localitzats en els termes municipals d'Aguilar de Segarra i Rajadell (Bages, Barcelona). Així mateix, a petició de l'Ajuntament d'Aguilar de Segarra, s'inclou l'estabilització del talús del camí d'àmbit municipal que porta a Cal Putxant i que es situa a l'alçada del PK 3+750 de la carretera N-141g.

1.2 BREU DESCRIPCIÓ DEL MEDI

El projecte es localitza als termes municipals de Rajadell i Aguilar de Segarra. Els municipis pertanyen a la comarca del Bages a la província de Barcelona, i es situen a l'oest de Manresa.

Rajadell es troba a una alçada mitjana sobre el nivell del mar de 361 m i Aguilar de Segarra a una alçada de 380 m sobre el n nivell del mar.
El terme municipal de Rajadell té una extensió de 45,32 km^2 amb una població de 536 habitants, i el terme municipal d'Aguilar de Segarra té una extensió de 43,14 km^2 amb una població de 263 habitants. El Bages limita pel nord amb les comarques del Solsonès, Berguedà i Osona, pel sud amb l'Anoia, el Baix Llobregat i el Vallès Occidental, i per l'est amb el Moianès.

Els municipis que formen la comarca del Bages són: Aguilar de Segarra, Artés, Avinyó, Balsareny, Callús, Cardona, Castellbell i el Vilar, Castellfollit del Boix, Castellgalí, Castellnou de Bages, Fonollosa, Gaià, Manresa, Marganell, Monistrol de Montserrat, Mura, Navarcles, Navàs, Pont de Vilomara i Rocafort, Rajadell, Sallent, Sant Feliu Sasserra, Sant Fruitós de Bages, Sant Joan de Vilatorrada, Sant Mateu de Bages, Sant Salvador de Guardiola, Sant Vicenç de Castellet, Santpedor, Súria, Talamanca

Respecte al clima de la zona, la comarca del Bages té una temperatura mitjana de 13,7 ºC i una pluviometria anual de 418,6mm. El terme municipal de Rajadell consta de la riera de Rajadell formada per diferents torrents, com el del Puig, de l'Enfitat, el del Daurell, el de Can Torre, el de la Font de la Teula, el de la Valldòria. A més, consta de la Bassa de Rajadell. Les temperatures màximes es donen en els mesos que van del Juliol al Setembre, mentre que les mínimes es donen al Desembre i al Febrer. La pluviometria màxima es dóna al Maig i al Desembre. El clima de la zona es pot classificar com a clima del continental.

La principal fauna present al Bages, en quant a rèptils és el Vidriol (Anguis fragilis), la Serp llisa meridional (Coronella girondica), la Serp verda (Malpolon monspessulanus), la Tortuga de rierol (Mauremys leprosa), la Llangardaix ocel·lat (Lacerta lepida (= Timon lepidus)), la Sargantana ibèrica (Podarcis hispanica), la Sargantana cua-llarga (Psammodromus algirus), l'Escurçó pirinenc (Vipera aspis), l'Escurçó ibèric (Vipera latasti)

Els principals mamífers són el Ratolí de bosc (Apodemus sylvaticus), l'eriçó comú (Erinaceus eurpaeus), la Musaranya (Crocidura russula), l'Esquirol (Sciurus vulgaris), la Guineu (Vulpes vulpes), el Porc Senglar (Sus scrofa), el Ratpenat (Rhinolophus euryale), la llúdria (Lutra lutra), el Conill (Oryctolagus cuniculus) i el Talpó (Microtus duodecimcostatus).

També trobem els següents ocells com el Cucut (Cuculus canorus), el Mosquiter pàl·lid (Phylloscopus bonelli), el Tallarol de casquet (Sylvia atricapilla), el Tallarol de garriga (Sylvia cantillans), la Merla (Turdus merula), la Mallerenga d'aigua (Parus palustris), la Mallerenga carbonera (Parus major), el Tudó (Columba palumbus), l'Astor (Accipiter gentilis), l'Esparver (Accipiter nisus), el Gamarús (Strix aluco), i el Mussol banyut (Asio otus).

En relació a la geologia, el projecte s'emmarca en el sector oriental de la Depressió o Conca de l'Ebre, conca que es configura com una conca d'avantpaís, relacionada amb la última fase d'evolució del orogen pirinenc amb un caràcter endorreic des de el Priabonià Superior fins al Pliocè Inferior (Terciari). Així, la conca va actuar com a centre endorreic de dipòsit de materials continentals procedents del desmantellament de les serralades del Pirineu (nord), Serralada Ibèrica (sud i sudoest) i els Catalànids al marge oriental. D'aquests, els Pirineus han estat els que han exercit una major influència en la gènesi i evolució de la Conca de l'Ebre. La traça de projecte afecta els materials corresponents al cicle sedimentari de entre el Priabonià superior i l'Oligocè terminal . Aquest cicle inclou una gran varietat de fàcies d'origen al·luvial i lacustre.

El conjunt del cicle sedimentari es caracteritza per l'acumulació de successions terrígenes carbonàtiques i evaporítiques potents; les terrígenes es dipositaren principalment en els grans

sistemes al·luvials que procedien dels marges de la conca on hi havia activitat tectònica; la resta, ho van fer en grans sistemes lacustres, amb una extensió i unes característiques variables.

La vegetació natural del Bages està constituïda sobretot per pinedes de pi blanc, pi roig als indrets més frescals. Sota aquesta pinedes, hi predominen les garrigues, brolles de romaní i pastures de jonça. Hi ha també alzines i carrasques, així com en molta menor quantitat, roure martinenc i roure valencià.

Per la zona del Moianès, dins de la zona humida hi ha fragments de roure martinenc amb boix i pinedes de pi roig i pinassa. A Montserrat i Sant Llorenç del Munt, hi ha forta influència de l'are marítim de la mediterrània amb el que hi ha amples superfícies d'alzinars. Al bosc de la ribera s'hi desenvolupen salzedes i omedes, així com en algunes ribes s'han plantat pollancres.

La superfície agrària del Bages és principalment de secà, tot i que hi ha una zona de regadiu amb conreus d'horta d'unes mil hectàrees.

En l'àmbit del projecte no hi ha cap espai inclòs dins el pla especial d'interès natural. Prop de l'àmbit del projecte a uns 10 km de distància al nord es troba la Serra de Castelltallat, espai protegit inclòs en el PEIN i Xarxa Natura 2000.

2 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS

2.1 TAULA D'IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA.

TAULA 1. IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA

	DOCUMENT	PRESCRIPCIÓ		INTEGRACIÓ DE LA PRESCRIPCIÓ
1	Ordre d'estudi Núm. 160602	"Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" amb clau PC-CMB-17031.		
		Dades generals		
		1.1 Longitud aproximada	0,9 km	
		1.2 Paràmetres de disseny	Tipus de xarxa: Local	-
			Tipus de via: Carretera convencional 1+1	-
			Tipus de terreny: Ondulat	-
			Vel. de projecte: 90 km/h	-
				-
		1.3 Definició d'alternatives i condicionants	L'objecte del projecte és definir i valorar les actuacions a realitzar a les carreteres N-141b i N-141g, que van ser afectades per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal, en el terme municipal d'Aguilar de Segarra, per tal de permetre el lliurament d'aquestes carreteres.	
			S'estudiaran com a mínim les solucions de saneig i/o col·locació de malla de TT bulonada ancoratge, construcció de murs, sanejament de blocs inestables o altres mesures correctores d'estabilització de talussos, a partir de l'informe elaborat per Departament de Territori i Sostenibilitat.	
			Les diverses actuacions que es plantegin en els diferents talussos estaran perfectament determinades i reflectides en els components croquis, plànols i solucions de detall, de manera que a l'hora d'executar l'obra es puguin replantejar i executar correctament.	
			El departament de Territori i Sostenibilitat i la Diputació de Barcelona hauran de signar un protocol/conveni pel qual el departament lliurarà les carreteres, titularitat de la Diputació de Barcelona, afectades per les obres de desdoblament de l'Eix Transversal.	

			El projecte serà validat per la Diputació de Barcelona, com a titular de les carreteres on s'actuarà.	
			Els mètodes constructius proposats hauran de minimitzar les afectacions al trànsit, així, caldrà estudiar en detall l'organització de les obres especificant les possibles restriccions de trànsit de les diferents fases que es plantegin, tot adjuntant els corresponents plànols.	
			El projecte constructiu es redactarà tenint el "Plec de Prescripcions Tècniques oer a la redacció de projectes constructius", tenint especial cura	
2	Obra acabada	"Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" amb clau PC-CMB-17031.		S'ha tingut en compte per a integrar millor la solució del projecte

2.2 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS AMBIENTALS. REQUERIMENTS AMBIENTALS APLICABLES

TAULA 2. IMPACTES AMBIENTALS I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	APLIC (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PQMA
Atmosfera	Contaminació lumínica	N			
	Emissions de pols	S	**Real Decret 202/1994** pel qual es regula la Inspecció Tècnica de Vehicles.	A l'annex d'Estudi de Seguretat i Salut s'han disposat les mesures per a evitar o disminuir en tot cas la generació de pols a l'obra.	Especificar les mesures correctores per disminuir la producció de pols durant l'execució de les obres.
	Residus	S	**Real Decret 833/1988**, 20 de juliol, per el que s'aprova el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos. **Ordre de 28 de febrer de 1989**, per el que es regula la gestió d'olis emprats. **Real Decreto 952/1997**, de 20 de juny, per el que es modifica el Reglament per a la execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsi ca de residus tòxics i perillosos, aprovada mitjançant el Real Decret 833/1988, de 20 de juliol. **Llei 10/1998**, de 21 d'abril, de Residus. Ordre MAM/304/02, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. **Ordre de 6 de setembre de 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats. **Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora dels Residus. **Decret 201/1994**, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició de rebuig dels residus en dipòsits controlats. **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. **Decret 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la	-Dissenyar pensant en la reutilització i reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva. Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció. -Fomentar l'ús de materials que disposin de certificat de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar. -Potenciar l'ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat. -Utilitzar components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc. -Avaluar la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte. -Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona. -Integrar l'obra a l'entorn (impacte visual) tenint en compte els materials utilitzats en: tipologies estructurals, excavacions i	-S'identificaran els materials que puguin ser reutilitzats. El contractista haurà de presentar els certificats de qualitat o distintiu de garantia de qualitat ambiental dels materials utilitzats. En el plec de condicions tècniques particulars es definiran les característiques que han de complir els materials de l'obra. -Tots els materials utilitzats en el Projecte compleixen la normativa existent en matèria de qualitat però també a nivell de durabilitat i resistència als actes vandàlics. A més a més, per les seves característiques, permeten el seu reciclatge. -No es preveu la utilització de productes tòxics o contaminants. Es canviaran les actuals juntes per morter elàstic, que no presenta cap component tòxica (utilitzable en dipòsits d'aigua potable).

			disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. **Llei 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus. El Reglament Metropolità per a la Gestió dels Enderrocs, les Runes i altres residus de la Construcció, aprovat el Consell Metropolità el 6 de febrer de 1997.	terraplens, reblerts, etc. Avaluar i minimitzar els residus generats per les solucions constructives escollides.	-Els materials utilitzats a la obra seran dels proveïdors més propers. -Els materials s'escolliran de manera que es mantingui la coherència amb l'estructura de l'entorn.
	Energia	S	Ordenança general del medi ambient.	Afavorir la minimització del consum energètic.	
Soroll	Contaminació acústica	N			
	Vibracions	N			
Medi hídric	Afecció a cabals ambientals	N			
	Afecció a cursos fluvials	N			
	Afecció aqüífers	N			
	Afecció a aqüífers protegits o hidrologia subterrània	N			
Vegetació	Afecció HICs	N			
	Afecció a vegetació	S	**Real Decreto Ley 11/2005**, de 22 de julio de 2005, por el que se aprueba medidas urgentes en materia de incendios forestales. **Decret 64/1995**, de 7 de març de 1995, pel que s'estableixen mesures de prevenció	- Minimitzar l'afectació sobre les masses forestals interceptades i limítrofes amb les obres. Es senyalitzaran clarament. els peus afectats objecte de tala i les superfícies de desbrossada. S'hauria d'evitar l'afectació sobre alguns exemplars de pins que s'ha pogut comprovar a la visita que tenien un port majestuós. - Correcta senyalització de la zona d'obres per evitar una superfície major d'afecció, especialment en les zones limítrofes hàbitats d'interès comunitari. - Realització d'un tractament d'hidrosembra dels talussos en terraplè. La hidrosembra es realitzarà en dues fases: una primera amb mulch , productes fixadors, llavors i adobs, i una segona amb mulch per tal de cobrir les	El projecte no inclou talussos de terraplens.

				llavors. La barreja de llavors estarà composta per lleguminoses i gramínies.	
	Incendis forestals	S		Previ a inici de les obres es planificaran totes les mesures que es duran a terme, per evitar riscos d'incendis, delimitant les zones forestals amb major risc potencial d'incendis.	
Geologia	Balanç de terres	S	**Decret 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. El Reglament Metropolità per a la Gestió dels Enderrocs, les Runes i altres residus de la Construcció, aprovat el Consell Metropolità el 6 de febrer de 1997.	Quantificar els sobrants de terres (desmunts, terraplens, reblerts i excavacions). Aquesta informació es recull a l'annex de Moviment de Terres.	S'ha de presentar la documentació de les canteres i abocadors legalitzats que s'utilitzaran en l'obra.
	Abocadors i préstecs	S	**Decret 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. El Reglament Metropolità per a la Gestió dels Enderrocs, les Runes i altres residus de la Construcció, aprovat pel Consell Metropolità el 6 de febrer de 1997.	En l'annex de gestió de residus s'aporta la informació dels gestors de residus propers a la zona d'actuació.	Escollir els abocadors tenint en compte la legislació vigent i la distància a l'obra.
	Afecció a l'orografia de terreny	N			
	Contaminació al sòl	S	**Llei 6/1993**, de 15 de juliol, reguladora de Residus.	Durant la fase d'obra s'evitarà l'abocament dels residus generats per la maquinària d'obra i residus propis de l'obra, establint un sistema de gestió dels residus generats en segons el que estableix la Llei 6/1993 de 15 de juliol. Les prioritats seran les següents: - Impedir l'abocament d'olis, greixos en netejar els motors. - Impedir l'abocament del formigó i altres residus associats a l'obra. - Impedir l'abocament de qualsevol residu potencialment contaminant del sòl.	El projecte és de millora de talussos i incorpora excavacions per a la creació de cunetes de guarda, així com per l'actuació dels diferents talussos.
Fauna	Afecció a fauna	S	**Reial Decret 1997/1995**, de 7 de desembre, pel que s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats	- Es delimitaran les zones destinades per emmagatzemar materials d'obra, aparcar vehicles, etc... A l'annex de Seguretat i Salut s'especifica aquesta zona.	

			naturals i de la fauna i flora silvestre (BOE núm. 310, de 28 de desembre de 1995). **Reial Decret 1421**, que modifica el RD 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen les mesures per garantir la biodiversitat mitjançant conservació d'hàbitats naturals de flora i fauna silvestres (BOE núm. 151).	S'afectarà només la superfície que sigui estrictament necessari. Es prestarà especial atenció a no dipositar materials i vehicles en zones amb presència de vegetació natural, ja siguin pinedes, brolles o erms, de tal manera que no es creï una barrera per la fauna que utilitzi la vegetació per refugiar-se o desplaçar-se. - Per tal de reduir el risc d'atropellament de fauna pels vehicles de l'obra, ja siguin amfibis, rèptils, aus o mamífers, es recomana que els vehicles que accedeixin a les obres per camins no superin la velocitat de 30km/h. - Un cop finalitzada les obres es restaurarà la vegetació de les zones que hagin estat afectades pel projecte, de tal manera que torni a ser un hàbitat òptim per a la fauna de la zona.	
ENP i altres figures d'interès catalogades	Identificar	N	Llei 12/1985, de 14 de juny, d'espais naturals Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural y de la Biodiversitat	En l'àmbit del projecte no hi ha cap espai inclòs dins el pla especial d'interès natural, la Xarxa Natura 2000 ni d'altres figures d'interès del Sistema d'Espais Naturals Protegits de Catalunya.	
Patrimoni cultural	Afecció jaciments arqueològics i paleontològics protegits	N			
	Afecció a elements del patrimoni arquitectònic	N			
Paisatge	Impacte paisatgístic	S		- Es realitzarà la restauració de les cobertes vegetals dels talussos i superfícies alterades durant les obres mitjançant l'execució d'hidrosembres i la plantació d'arbres i arbusts per aconseguir la màxima integració paisatgística. La hidrosembra sobre les rases serà en tota l'afectació mentre que per a les plantacions arbòries s'ha tingut en	

				compte que no es plantaria sobre les canonades. Per a les rases que passen limítrofes amb camps de conreu, es farà únicament una estesa de terra vegetal, per tal de no interferir amb l'activitat agrícola. El projecte considera la projecció de substrat vegetal dels talussos que es tracten amb malla anti-erosió. Les solucions d'estabilització de talussos i els seus aspectes ambientals es detallen a l'annex de Geologia i Geotècnia. - Un cop realitzades les obres, serà necessari gestionar les terres sobrants d'una de les formes següents i en aquest ordre: - portar-les a obres properes que en necessitin, - portar-les a zones d'activitats extractives en cas que siguin apropiades (dipositar el material sobrant de les obres en abocadors controlats autoritzats i amb pla de restauració aprovat) i/o fer-les servir en les millores de finques sempre respectant el Decret 396/2006, 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.	
Població	Afecció a la població per la infraestructura	N			

3 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

Aquest apartat consisteix en identificar aquelles activitats crítiques o determinants d'entre les que cal portar a terme en l'execució del present projecte. Aquestes activitats s'han identificat a partir d'una llista base d'activitats facilitada per INFRAESTRUCTURES.CAT.

A continuació es mostren els PPI seleccionats per cada PPI de cada activitat:

infraestructures.cat

Obra: Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell.

Clau: PC-CMB-17031

Activitat: (1) Moviment de terres PE*

1 - PPI - (1.1) Excavació, esplanació en terreny de trànsit / de sòl

1 - PI - (1.1.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI - (1.1.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors / aplecs)	
3 - PI - (1.1.3) Aplecs de terra vegetal	
4 - PI - (1.1.4) Comprovació del replanteig en execució	
5 - PI - (1.1.5) Caixa de paviment. Comprovació	
6 - PI - (1.1.6) Geometria de talussos. Comprovació	X
7 - PI - (1.1.7) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació	
8 - PI - (1.1.8) Sanejament de talussos. Comprovació	X

2 - PPI - (1.2) Excavació, esplanació en terreny de roca

1 - PI - (1.2.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI - (1.2.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors / aplecs)	
3 - PI - (1.2.3) Aplecs de terra vegetal	
4 - PI - (1.2.4) Comprovació del replanteig en execució	
5 - PI - (1.2.5) Comprovació perforació i càrrega d'explosius	
6 - PI - (1.2.6) Moviment de coronació de talussos i despreniments	
7 - PI - (1.2.7) Caixa de paviment. Comprovació	
8 - PI - (1.2.8) Geometria de talussos. Comprovació	X
9 - PI - (1.2.9) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació	
10 - PI - (1.2.10) Sanejament de talussos. Comprovació	

3 - PPI - (1.3) Terraplens i pedraplens

1 - PI - (1.3.1) Comprovació del replanteig inicial	
2 - PI - (1.3.2) Comprovació del replanteig en execució	
3 - PI - (1.3.3) Assentaments de vessants amb P > 10%	
4 - PI - (1.3.4) Procedència i descàrrega del material	
5 - PI - (1.3.5) Comprovació resultats assaigs de compactació	
6 - PI - (1.3.6) Comprovació de la superfície final	
7 - PI - (1.3.7) Comprovació de la geometria de talussos	

4 - PPI - (1.4) Protecció de talussos amb formigó projectat

1 - PI - (1.4.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI - (1.4.2) Estat de la superfície a ser projectada	X
3 - PI - (1.4.3) Drenatge de la superfície	
4 - PI - (1.4.4) Comprovar malla de reforç del formigó projectat	
5 - PI - (1.4.5) Projecció del formigó	
6 - PI - (1.4.6) Presa de mostres per fer assaigs	
7 - PI - (1.4.7) Comprovació de resultats	X

5 - PPI - (1.5) Protecció de talussos amb malla metàl·lica

1 - PI - (1.5.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI - (1.5.2) Estat de la superfície de les malles metàl·liques	
3 - PI - (1.5.3) Ancoratge superior amb corretja de formigó i barres de fixació de les malles metàl·liques	
4 - PI - (1.5.4) Col·locació de la malla metàl·lica	
5 - PI - (1.5.5) Acabat inferior de la malla metàl·lica	
6 - PI - (1.5.6) Realització dels assaigs	
7 - PI - (1.5.7) Comprovació de resultats	X

6 - PPI - (1.6) Protecció de talussos amb escullera

1 - PI · (1.6.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (1.6.2) Drenatge de la superfície de l'escullera

3 - PI · (1.6.3) Caracterització i col·locació de l'escullera

4 - PI · (1.6.4) Forma de la superfície de l'escullera

7 - PPI - (1.7) Excavació i reblert de rases i fonamentacions

1 - PI · (1.7.1) Comprovació del replanteig de l'excavació en rases i fonamentacions

2 - PI · (1.7.2) Excavació

3 - PI · (1.7.3) Comprovació de les cotes finals (fonamentacions)

4 - PI · (1.7.4) Qualitat del terreny de fons (fonamentacions)

5 - PI · (1.7.5) Extensió del material dels reblerts localitzats

6 - PI · (1.7.6) Compactació dels reblerts localitzats

7 - PI · (1.7.7) Realització dels assaigs

8 - PI · (1.7.8) Comprovació de resultats

8 - PPI - (1.8) Ancoratges al terreny

1 - PI · (1.8.1) Comprovació del replanteig	X
2 - PI · (1.8.2) Comprovació del cordó	
3 - PI · (1.8.3) Volum d'injecció de la beurada	
4 - PI · (1.8.4) Tesat de l'ancoratge	
5 - PI · (1.8.5) Allargament	
6 - PI · (1.8.6) Realització dels assaigs	X
7 - PI · (1.8.7) Comprovació de resultats	

Activitat: (6) Estructures — PE*

1 - PPI - (6.1) Pilons in situ

1 - PI · (6.1.1) Comprovació del replanteig de l'eix del piló

2 - PI · (6.1.2) Perforació

3 - PI · (6.1.3) Armat del piló

4 - PI · (6.1.4) Formigonat del piló

5 - PI · (6.1.5) Escapçament

6 - PI · (6.1.6) Comprovació de la posició del piló escapçat

7 - PI · (6.1.7) Presa de mostres per fer assaigs

8 - PI · (6.1.8) Comprovació de resultats

2 - PPI - (6.2) Micropilons

1 - PI · (6.2.1) Comprovació del replanteig

2 - PI · (6.2.2) Perforació

3 - PI · (6.2.3) Armat del micropiló

4 - PI · (6.2.4) Injecció del morter

5 - PI · (6.2.5) Comprovació de la posició del micropiló

6 - PI · (6.2.6) Presa de mostres per fer assaigs

7 - PI · (6.2.7) Comprovació de resultats

3 - PPI - (6.3) Murs pantalla in situ

1 - PI · (6.3.1) Comprovació del replanteig i traçat dels murets guia

2 - PI · (6.3.2) Comprovació de murets guia i la seva alineació en cada panell

3 - PI · (6.3.3) Comprovació geomètrica de l'excavació

4 - PI · (6.3.4) Comprovació de l'estabilitat del terreny d'excavació

5 - PI · (6.3.5) Comprovació de les armadures de les gàbies

6 - PI · (6.3.6) Formigonat

7 - PI · (6.3.7) Comprovació d'armadures de la biga de lligat

8 - PI · (6.3.8) Presa de mostres per fer assaigs

9 - PI · (6.3.9) Comprovació de resultats

4 - PPI - (6.4) Fonamentacions superficials

1 - PI · (6.4.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (6.4.2) Dimensions d'excavació

3 - PI · (6.4.3) Compactació

4 - PI · (6.4.4) Estabilitat de talussos d'excavació

5 - PI · (6.4.5) Cota formigó de neteja

6 - PI · (6.4.6) Comprovació replanteig inicial de l'encofrat

7 - PI · (6.4.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat

8 - PI · (6.4.8) Detalls de l'encofrat

9 - PI · (6.4.9) Comprovació de les armadures

10 - PI · (6.4.10) Formigonat

11 - PI · (6.4.11) Juntes de formigonat

12 - PI · (6.4.12) Superfície de formigó acabat

13 - PI · (6.4.13) Geometria final

14 - PI · (6.4.14) Presa de mostres per fer assaigs

15 - PI · (6.4.15) Comprovació de resultats

5 - PPI - (6.5) Estreps

1 - PI · (6.5.1) Comprovació cota inferior de sabata i eixos

2 - PI · (6.5.2) Comprovació replanteig inicial de l'encofrat

3 - PI · (6.5.3) Resistència i estabilitat de l'encofrat

4 - PI · (6.5.4) Detalls de l'encofrat

5 - PI · (6.5.5) Comprovació de les armadures

6 - PI · (6.5.6) Formigonat

7 - PI · (6.5.7) Juntes de formigonat

8 - PI · (6.5.8) Superfície de formigó acabat

9 - PI · (6.5.9) Geometria final

10 - PI · (6.5.10) Presa de mostres per fer assaigs

11 - PI · (6.5.11) Comprovació de resultats

6 - PPI - (6.6) Lloses in situ

1 - PI · (6.6.1) Comprovació replanteig inicial

2 - PI · (6.6.2) Condicions particulars de recolzament dels cindris

3 - PI · (6.6.3) Arriostrament dels cindris

4 - PI · (6.6.4) Cotes cindri, alçats en general i encofrat tauler

5 - PI · (6.6.5) Col·locació de recolzaments de neopré

6 - PI · (6.6.6) Comprovar el replanteig inicial de l'encofrat

7 - PI · (6.6.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat

8 - PI · (6.6.8) Detalls de l'encofrat

9 - PI · (6.6.9) Comprovació de les armadures

10 - PI · (6.6.10) Armat general de les beines de les armadures actives

11 - PI · (6.6.11) Posició de les beines de les armadures actives

12 - PI · (6.6.12) Enfilat de les armadures actives

13 - PI · (6.6.13) Tesat de les armadures actives

14 - PI · (6.6.14) Injecció de les beines de les armadures actives

15 - PI · (6.6.15) Juntes de formigonat

16 - PI · (6.6.16) Superfície de formigó acabat

17 - PI · (6.6.17) Geometria final

18 - PI · (6.6.18) Presa de mostres per fer assaigs

19 - PI · (6.6.19) Comprovació de resultats

7 - PPI - (6.7) Tauler d'elements prefabricats

1 - PI · (6.7.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (6.7.2) Col·locació recolzaments de neopré

3 - PI · (6.7.3) Comprovació del replanteig dels prefabricats de formigó

4 - PI · (6.7.4) Superfície de recolzament dels prefabricats de formigó

5 - PI · (6.7.5) Col·locació dels elements prefabricats de formigó

6 - PI · (6.7.6) Juntes, si existeixen, dels prefabricats de formigó

7 - PI · (6.7.7) Reblert dels laterals dels prefabricats de formigó

8 - PI · (6.7.8) Comprovació de l'especejament d'armadures. Plantilles de les armadures passives.

9 - PI · (6.7.9) Comprovació de les armadures passives

10 - PI · (6.7.10) Col·locació de separadors de les armadures passives

11 - PI · (6.7.11) Juntes de formigonat

12 - PI · (6.7.12) Superfície del formigó acabat

13 - PI · (6.7.13) Geometria final

14 - PI · (6.7.14) Llosses de continuïtat

15 - PI · (6.7.15) Replanteig impostes

16 - PI · (6.7.16) Col·locació impostes

17 - PI · (6.7.17) Realització dels assaigs

18 - PI · (6.7.18) Comprovació de resultats

Activitat: (5) Drenatge PE*

1 - PPI - (5.1) Drenatge longitudinal

1 - PI · (5.1.1) Comprovació del fons excavació de cunetes X

2 - PI · (5.1.2) Cunetes revestides amb formigó: controlar gruix i distància entre juntes transversals

3 - PI · (5.1.3) Comprovar que no faltin arquetes i connexions amb baixants X

4 - PI · (5.1.4) Comprovar que el tipus de tub per col·locar és el requerit en aquesta zona

5 - PI · (5.1.5) Fons excavació per a tub col·lector: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub

6 - PI · (5.1.6) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub

7 - PI · (5.1.7) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes entre tubs i les juntes d'unió amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques.

8 - PI · (5.1.8) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos

9 - PI · (5.1.9) Realització dels assaigs

10 - PI · (5.1.10) Comprovació de resultats X

2 - PPI - (5.2) Drenatge transversal. Tubs i canonades

1 - PI · (5.2.1) Comprovar que el tipus de tub a col·locar és el requerit en aquella zona

2 - PI · (5.2.2) Fons excavació per a tubs: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub

3 - PI · (5.2.3) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub col·locat

4 - PI · (5.2.4) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes d'entroncament amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques.

5 - PI · (5.2.5) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos.

6 - PI · (5.2.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (5.2.7) Comprovació de resultats

3 - PPI - (5.3) Drenatges transversals. Marcs prefabricats

1 - PI · (5.3.1) Comprovar la cota i pendent del llit d'assentament

2 - PI · (5.3.2) Comprovar el confinat del llit d'assentament amb morter de ciment

3 - PI · (5.3.3) Unió entre unitats de marc. El reblert es farà amb morter sense retracció i evitar que reflueixi

4 - PI · (5.3.4) Comprovar l'alineació i rasant dels marcs

5 - PI · (5.3.5) Comprovar que si hi ha marcs paral·lels adosats, els reblerts entre ells es farà amb morter sense retracció en tota la la seva longitud i en profunditat (sobretot els brocals) i que no es perd el morter per les juntes

6 - PI · (5.3.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (5.3.7) Comprovació de resultats

Activitat: (7) Túnels PE*

1 - PPI - (7.1) Execució de túnels pel sistema tradicional

1 - PI - (7.1.1) Comprovació de replanteig

2 - PI - (7.1.2) Preparació

3 - PI - (7.1.3) Perforació i voladura

4 - PI - (7.1.4) Neteja i sanejament del front perforat

5 - PI - (7.1.5) Reconeixement geològic-geotècnic de la perforació

6 - PI - (7.1.6) Perns d'ancoratge (característiques) per a sosteniment

7 - PI - (7.1.7) Perns d'ancoratge (resistència) per a sosteniment

8 - PI - (7.1.8) Mallat per a sosteniment

9 - PI - (7.1.9) Cindris (HEB o TH) per a sosteniment

10 - PI - (7.1.10) Xapa Bernold per a sosteniment

11 - PI - (7.1.11) Formigó projectat per a sosteniment

12 - PI - (7.1.12) Convergències del sosteniment

13 - PI - (7.1.13) Excavació. Solera o contravolta.

14 - PI - (7.1.14) Formigonament. Solera o contravolta.

15 - PI - (7.1.15) Impermeabilització i drenatge

16 - PI - (7.1.16) Revestiment

17 - PI - (7.1.17) Presa de mostres per fer assaigs

18 - PI - (7.1.18) Comprovació de resultats

Activitat: (8) Ferms i paviments PE*

1 - PPI - (8.1) Estesa i compactació de tot-ú natural i artificial

1 - PI - (8.1.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI - (8.1.2) Anivellament i compactació de la capa inferior

3 - PI - (8.1.3) Procedència i aspecte del material

4 - PI - (8.1.4) Aprovació, per part del laborant, de la compactació de la capa

5 - PI - (8.1.5) Anivellament final

6 - PI - (8.1.6) Presa de mostres per fer assaigs

7 - PI - (8.1.7) Comprovació de resultats

2 - PPI - (8.2) Estesa i compactació de M.B.C.

1 - PI - (8.2.1) Anivellament de la capa inferior

2 - PI - (8.2.2) Reg d'imprimació o d'adherència

3 - PI - (8.2.3) Anivellament i replanteig

4 - PI - (8.2.4) Necessitat de junta longitudinal

5 - PI - (8.2.5) Necessitat de junta transversal

6 - PI - (8.2.6) Tractament de les juntes

7 - PI - (8.2.7) Anivellament final

8 - PI - (8.2.8) Realització dels assaigs

9 - PI - (8.2.9) Comprovació de resultats

3 - PPI - (8.3) Execució de paviments de vorera

1 - PI - (8.3.1) Juntes entre costats. Talls nets i rectes.

2 - PI - (8.3.2) Planitud +- 6 mm

3 - PI - (8.3.3) Juntes farcides de morter. Talls nets.

4 - PI - (8.3.4) Presa de mostres per fer assaigs

5 - PI - (8.3.5) Comprovació de resultats

Activitat: (9) Senyalització i abalisament PE*

1 - PPI - (9.1) Senyalització i abalisament

1 - PI - (9.1.1) Ample, llarg i disposició. Senyalització horitzontal

2 - PI - (9.1.2) Dotació. Senyalització horitzontal

3 - PI - (9.1.3) Comprovació del replanteig. Senyalització vertical.

4 - PI · (9.1.4) Fonamentació i ancoratges. Senyalització vertical.

5 - PI · (9.1.5) Elements col·locats. Senyalització vertical

6 - PI · (9.1.6) Captafars, fites d'aresta, pals. Abalisament

7 - PI · (9.1.7) Comprovació del replanteig. Barreres metàl·liques semirígides

8 - PI · (9.1.8) Col·locació de la barrera. Barreres metàl·liques semirígides

9 - PI · (9.1.9) Comprovació del replanteig. Barreres rígides de formigó

10 - PI · (9.1.10) Execució de la barrera. Barreres rígides de formigó

11 - PI · (9.1.11) Realització dels assaigs

12 - PI · (9.1.12) Comprovació de resultats

Activitat: (10) Reparació de serveis, obres complementàries i altres PE*

1 - PPI - (10.1) Canalització de serveis

1 - PI · (10.1.1) Comprovació de replanteig

2 - PI · (10.1.2) Comprovació rasant fons d'excavació

3 - PI · (10.1.3) Estabilitat de talussos i accessos al fons

4 - PI · (10.1.4) Col·locació de serveis

5 - PI · (10.1.5) Reblert i compactació

6 - PI · (10.1.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (10.1.7) Comprovació de resultats

Activitat: (99) Gestió mediambiental de les activitats d'obra PE*

1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFERIQUES

1 - PI · (AX101).01 Controlar que es rega mentre s'està enderrocant

2 - PI · (AX101).02 Comprovar que es cobreix la zona de voladura per evitar projeccions.

3 - PI · (AX102).01 Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substàncies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera

4 - PI · (AX103).01 Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en les quals es pot generar pols (p.e. instal·lacions de matxuqueix)

5 - PI · (AX103).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.

6 - PI · (AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.

7 - PI · (AX103).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació.

8 - PI · (AX103).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament acondicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent.

2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA

1 - PI · (EX101).01 Realitzar seguiments del consum d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.

2 - PI · (EX101).02 Comprovar que es fa un correcte us de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza, es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva.

3 - PPI - (FX) AFECCIÓ A LA FLORA I FAUNA

1 - PI · (FX101).01 Comprovar que s'ha fet un pla d'accessos i l'ha aprovat la DO.

2 - PI · (FX102).01 Comprovar que l'àmbit de l'obra no excedeix la franja d'expropiació del projecte i está ben senyalitzada.

3 - PI · (FX103).01 Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra

4 - PI · (FX103).02 Comprovar que la planificació de l'obra ha tingut en compte les èpoques sensibles per la flora i la fauna.

4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA

1 - PI · (HX101).01 Comprovar les condicions d'abocament de les aigües de perforació del túnel.

2 - PI · (HX101).02 Controlar l'enterboliment de l'aigua del riu per treballs o moviments de maquinària a la llera.

3 - PI · (HX101).03 Comprovar que l'abocament d'aigua té autorització administrativa i està correctament realitzada la connexió.

4 - PI · (HX102).01 Comprovar que l'extracció d'aigua té autorització administrativa i no se superen els cabals autoritzats.

5 - PI · (HX102).02 Comprovar que es fa us d'aigua no potable (quan sigui possible)

6 - PI · (HX103).01 Controlar el consum d'aigua.

7 - PI · (HX104).01 Realitzar una inspecció visual dels rius i rieres.

8 - PI · (HX104).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin.

9 - PI · (HX104).03 Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a llera o clavegueram, estàn apartats dels llocs crit ics o suficientment protegits.

10 - PI · (HX104).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolaments als aqüífers.

11 - PI · (HX105).01 Comprovar l'absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua.

5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE

1 - PI · (GX101).01Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.

2 - PI · (GX102).01 Inspeccionar visualment els talussos després de l'estesa de terra vegetal.

6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ

1 - PI · (PX101).01 Controlar les vibracions degudes a voladures en zones sensibles.

2 - PI · (PX101).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ ITV.

3 - PI · (PX101).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franjes horàries que afecten menys a la població.

4 - PI · (PX101).04 Controlar l'horari de l'obra.

5 - PI · (PX102).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada.

6 - PI · (PX103).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada.

7 - PI · (PX103).02 Aprovació dels desviaments de trànsit previstos, modificació dels serveis afectats i senyalització corresponent.

8 - PI · (PX104).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang.

9 - PI · (PX104).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.

10 - PI · (PX105).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentària

11 - PI · (PX106).01 Comprovar que es fa seguiment arqueològic del moviment de terres i que s'encinten les restes trobades.

7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS

1 - PI · (RX101).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.

2 - PI · (RX101).02 Comprovar la correcta segregació i gestió de les restes de poda.

3 - PI · (RX101).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.

4 - PI · (RX101).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus

5 - PI · (RX101).05 Comprovar el correcte acondicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.

6 - PI · (RX101).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades.

7 - PI · (RX101).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator).

8 - PI · (RX101).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.

9 - PI · (RX101).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.

10 - PI · (RX101).10 Comprovar que no es cremen residus.

8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÒL I SUBSÒL

1 - PI · (SX101).01 Controlar el correcte abassegament de les terres vegetals.

2 - PI · (SX102).01 Comprovar que existeix un Pla de terres, aprovat per la D.O.

3 - PI · (SX103).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament condicionades.

4 - PI · (SX103).02 Controlar que es retiren les restes de les netejes de canaletes.

5 - PI · (SX104).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrans, pintures) estiguin acondicionades.

6 - PI · (SX105).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).

7 - PI · (SX106).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.

8 - PI · (SX106).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments.

9 - PI · (SX106).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària

10 - PI · (SX107).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades,

quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.

11 - PI - (SX107).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques.

12 - PI - (SX108).01 Comprovació de l'origen legal dels prèstecs

13 - PI - (SX108).02 Comprovació de la legalització dels abocadors d'obra.

14 - PI - (SX109).01Comprovar que s'ha fet un pla de reutilització i reciclatge de materials i que l'ha aprovat la DO.

(*)Punt espera (PE): No es pot continuar l'activitat fins que el resultat d'aquesta inspecció no hagi estat acceptada.

4 DOCUMENTS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Els documents que integren el present Pla de Control de Qualitat Valorat són els següents:

- Memòria
- Pla de Control
- Resum del Pla de Control
- Pressupost
- Resum de pressupost

5 UNITATS D'OBRA

El control es destinat a verificar fonamentalment dues premisses:

- Control de les característiques dels materials emprats.
- Control d'execució.

No totes les unitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, atès el fet de que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra. Aquest fet queda concretat per la freqüència dels assajos i el tipus de càlcul d'aquesta i que poden ser:

- Sense freqüència: L'assaig no té freqüència en cap tram per la partida d'obra.
- Amb freqüència i tipus de càlcul global: les freqüències són iguals per a qualsevol de les partides que tenen assaig i en tots el trams on intervenen.
- Amb freqüència i tipus de càlcul estadístic: les freqüències i relacions d'unitats són iguals per a la partida en tots els trams on intervé.
- Amb freqüència i tipus de càlcul tram: les freqüències i les relacions d'unitats poden ser diferents per a la partida en cada tram on intervé.

Les unitats més importants que han de ser controlades d'acord amb aquest Pla de Control de Qualitat són:

a) Formigó projectat.

b) Pern d'ancoratges.

c) Malla electrosoldada d'acer corrugat.

6 MODIFICACIONS RESPECTE AL BANC DE CRITERIS

S'han realitzat les següents modificacions respecte el Pla obtingut automàticament de l'aplicació del Banc de Criteris

- A la partida **G3L50005**, Formigó projectat g=5 cm, 25N/mm2..., s'ha modificat la freqüència de l'assaig J060TJ0M que passa de 50 m3 a 150 m3, de l'assaig J0606L0P de 30 m3 a 90 m3.
- A la partida **G3L1U010**, Pern d'ancoratge d 25 mm, en talussos..., s'ha modificat la freqüència de l'assaig J3ZL1R00 que passa de 150 kg a 1500 kg, de l'assaig J3ZLMG00 de 300 kg a 600 kg, de l'assaig J441HH00 m de 300 kg a 600 kg.

7 PLA D'ASSAIGS

D'acord amb les prescripcions per a la realització de projectes constructius, s'inclou en el present projecte un pla de control de qualitat, desenvolupat amb el mòdul de qualitat del programa TCQ2000.

Aquest pla s'ha realitzat partint de la relació de les partides d'obra del present projecte i dels amidaments. El banc de preus utilitzat és Banc de Criteris de Infraestructures de 2017 del que s'han obtingut els preus dels assajos.

El PEC del Projecte sense IVA ascendeix 571.831,56 €

EL PEC de la qualitat sense IVA ascendeix a 5.498,62 €

El PEC del Pla de Control sense IVA representa un 0,96 % del PEC de projecte sense IVA.

S'inclou el Pla d'Assaig previst a l'apèndix 1 d'aquest mateix annex.

8 SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

A continuació s'identifiquen les situacions d'emergència que poden esdevenir-se o que s'ha considerat tenir-se en compte en la futura execució de l'obra, amb una valoració de la significança de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat. Sobre aquelles situacions d'emergència que resultin significatives, el contractista haurà d'elaborar un pla d'emergència a l'obra.

infraestructures.cat	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ		☑ OBRA CIVIL
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031		CLAU: PC-CMB-17031.	Pàg.: 1/1

Vector	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa (X)
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals		Baixa	Moderada	2	
	FE002	Plagues					
	FE003	Incendis a l'obra		Baixa	Moderada	2	
	FE004						
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)		Baixa	Moderada	2	
	AE002	Trencament de canonades de gas		Baixa	Moderada	2	
	AE003	Radiacions radioactives					
	AE004						
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua		Baixa	Trivial	1	
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics		Mitjana	Moderada	3	X
	HE003	Inundacions a l'obra					
	HE004	Trencament d'oleoductes		Baixa	Moderada	2	
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram		Mitjana	Trivial	2	
	HE006						
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl		Mitjana	Moderada	3	X
	SE002	Esllavissades i despreniments					
	SE003						
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric		Baixa	Moderada	2	
	EE002	Talls en línies de gas de AP i MP		Baixa	Notable	3	X
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)		Baixa	Moderada	2	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)		Baixa	Trivial	1	
	PE004	Incendis a l'oficina		Baixa	Moderada	2	
	PE005						

Intolerable (4 i 5)

Important (3)

Tolerable (1 i 2)

Probabilitat \ Gravetat	Trivial	Moderada	Notable
Alta	3	4	5
Mitjana	2	3	4
Baixa	1	2	3

Es considerarà la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de l'avaluació sigui superior o igual a 3. En aquest cas, es marcarà amb una creu a la columna de "Significativa". En les altres situacions, es considerarà NO SIGNIFICATIVA.

PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Obra 01 Pressupost PC-CMB-17031
Capítol 01 Tramificat
Títol 3 01 Talussos Aguilar de Segarra
Títol 3 (1) 03 Sosteniment talussos

G3LB0010 Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (P - 7) 2.717,930 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	284,02	284,02		1	40.000,000	KG	3,1070	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	46,56	46,56		1	40.000,000	KG	3,1070	Global

G3L50005 Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (P - 6) 5.435,860 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060MK0N	Dosificació i geometria de fibres d'acer en una mostra de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-7	1,00	242,76	242,76	Si	1	0,000		0,0720	Global
J060TJ0M	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1	3,00	329,50	988,50		1	150,000	M3	0,0720	Estadístic
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat.	1,00	502,56	502,56	Si	1	0,000		0,0720	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0606L0P	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	5,00	144,15	720,75		1	90,000	M3	0,0720	Tram

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J060ML0N	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721	1,00	116,31	116,31	Si	1	0,000	0,0720	Estadístic
J060QP0Q	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	1,00	263,00	263,00	Si	1	0,000	0,0720	Estadístic
J060SP0Q	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	1,00	36,44	36,44	Si	1	0,000	0,0720	Estadístic
J060TP0Q	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B de clavat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	1,00	32,72	32,72	Si	1	0,000	0,0720	Estadístic

G3L1U010 Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries (P - 5) 1.010,861 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B16601	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1	1,00	118,42	118,42		1	10.000,000	KG	3,8500	Estadístic
J3ZL1R00	Determinació de les característiques geomètriques d'empernatges d'acer	3,00	15,63	46,89		1	1.500,000	KG	3,8500	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J3ZLGG00	Assaig d'arrencada o trencament del pern col·locat	2,00	61,37	122,74		1	3.000,000	KG	3,8500	Global
J3ZLMG00	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat	7,00	38,62	270,34		1	600,000	KG	3,8500	Estadístic
J441HH00	Determinació de la força de collament (¨parell de collament¨) d'una unió cargolada	7,00	15,44	108,08		1	600,000	KG	3,8500	Estadístic
Total	**Sosteniment talussos 01.01.01.03**			**3.900,09**						

Obra 01 Pressupost PC-CMB-17031
Capítol 01 Tramificat
Títol 3 02 Talussos Rajadell

Titol 3 (1) 03 Sosteniment talussos

G3LB0010 Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (P - 7) 2.300,870 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	284,02	0,00		1	40.000,000	KG	3,1070	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	46,56	0,00		1	40.000,000	KG	3,1070	Global

G3L50005 Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (P - 6) 4.601,740 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060MK0N	Dosificació i geometria de fibres d'acer en una mostra de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-7	0,00	242,76	0,00	Si	1	0,000		0,0720	Global
J060TJ0M	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1	2,00	329,50	659,00		1	150,000	M3	0,0720	Estadístic
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat.	0,00	502,56	0,00	Si	1	0,000		0,0720	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0606L0P	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	4,00	144,15	576,60		1	90,000	M3	0,0720	Tram
J060ML0N	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721	0,00	116,31	0,00	Si	1	0,000		0,0720	Estadístic

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

J060QP0Q	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	0,00	263,00	0,00	Si	1	0,000	0,0720	Estadístic
J060SP0Q	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	0,00	36,44	0,00	Si	1	0,000	0,0720	Estadístic
J060TP0Q	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B de clavat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2	0,00	32,72	0,00	Si	1	0,000	0,0720	Estadístic

G3L1U010 Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries (P - 5) 788,889 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B16601	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1	0,00	118,42	0,00		1	10.000,000	KG	3,8500	Estadístic
J3ZL1R00	Determinació de les característiques geomètriques d'empernatges d'acer	2,00	15,63	31,26		1	1.500,000	KG	3,8500	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J3ZLGG00	Assaig d'arrencada o trencament del pern col·locat	1,00	61,37	61,37		1	3.000,000	KG	3,8500	Global
J3ZLMG00	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat	5,00	38,62	193,10		1	600,000	KG	3,8500	Estadístic
J441HH00	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada	5,00	15,44	77,20		1	600,000	KG	3,8500	Estadístic
Total	**Sosteniment talussos 01.01.02.03**			**1.598,53**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Titol 5					
Titol 5	01.02.02.01.01	Classificació de residus	5.196,67	0,00	0,00
Titol 5	01.02.02.01.02	Càrrega i transport de residus	5.467,88	0,00	0,00
Titol 5	01.02.02.01.03	Disposició de residus	5.327,26	0,00	0,00
Titol 3 (1)	**01.02.02.01**	**Gestió de residus**	**15.991,81**	**0,00**	**0,00**
			15.991,81	**0,00**	**0,00**
NIVELL 4: Titol 3 (1)					
Titol 3 (1)	01.01.01.01	Treballs previs	248,47	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.01.02	Moviment de terres	34.987,04	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.01.03	Sosteniment talussos	231.849,37	3.900,09	1,68
Titol 3 (1)	01.01.01.04	Drenatge	12.727,13	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.01**	**Talussos Aguilar de Segarra**	**279.812,01**	**3.900,09**	**1,39**
Titol 3 (1)	01.01.02.01	Treballs previs	462,67	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.02.02	Moviments de terres	22.285,90	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.01.02.03	Sosteniment talussos	178.193,16	1.598,53	0,90
Titol 3 (1)	01.01.02.04	Drenatge	11.426,32	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.02**	**Talussos Rajadell**	**212.368,05**	**1.598,53**	**0,75**
Titol 3 (1)	01.02.01.01	Equips de protecció individual	2.597,21	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.02.01.02	Sistemes de protecció col·lectiva	6.253,53	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.02.01.03	Senyalització i abalisament	1.963,19	0,00	0,00
Titol 3 (1)	01.02.01.04	Implantació provisional del personal d'obra	2.297,76	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.01**	**Seguretat i salut**	**13.111,69**	**0,00**	**0,00**
Titol 3 (1)	01.02.02.01	Gestió de residus	15.991,81	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.02**	**Gestió de residus**	**15.991,81**	**0,00**	**0,00**
			521.283,56	**5.498,62**	**1,05**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	Talussos Aguilar de Segarra	279.812,01	3.900,09	1,39
Titol 3	01.01.02	Talussos Rajadell	212.368,05	1.598,53	0,75
Capítol	**01.01**	**Tramificat**	**492.180,06**	**5.498,62**	**1,12**
Titol 3	01.02.01	Seguretat i salut	13.111,69	0,00	0,00
Titol 3	01.02.02	Gestió de residus	15.991,81	0,00	0,00
Titol 3	01.02.03	Partides alçades	50.548,00	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**No tramificat**	**79.651,50**	**0,00**	**0,00**
			571.831,56	**5.498,62**	**0,96**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Tramificat	492.180,06	5.498,62	1,12
Capítol	01.02	No tramificat	79.651,50	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-17031**	**571.831,56**	**5.498,62**	**0,96**
			571.831,56	**5.498,62**	**0,96**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031	571.831,56	5.498,62	0,96
Obra	**01**		**571.831,56**	**5.498,62**	**0,96**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost CQ
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	01	Talussos Aguilar de Segarra
Titol 3 (1)	03	Sosteniment talussos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B16601	U	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1 (P - 8)	118,42	1,000	118,42
2	J060ML0N	U	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721 (P - 3)	116,31	1,000	116,31
3	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 9)	284,02	1,000	284,02
4	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat. (P - 15)	502,56	1,000	502,56
5	J060SP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 5)	36,44	1,000	36,44
6	J060TJ0M	U	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1 (P - 6)	329,50	3,000	988,50
7	J0606L0P	U	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	144,15	5,000	720,75
8	J060TP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B de clavat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 7)	32,72	1,000	32,72
9	J060QP0Q	U	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 4)	263,00	1,000	263,00
10	J060MK0N	U	Dosificació i geometria de fibres d'acer en una mostra de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-7 (P - 2)	242,76	1,000	242,76
11	J3ZL1R00	U	Determinació de les característiques geomètriques d'empernatges d'acer (P - 11)	15,63	3,000	46,89
12	J3ZLGG00	U	Assaig d'arrencada o trencament del pern col·locat (P - 12)	61,37	2,000	122,74
13	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 10)	46,56	1,000	46,56
14	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 13)	38,62	7,000	270,34
15	J441HH00	U	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada (P - 14)	15,44	7,000	108,08

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.03 3.900,09

Obra	01	Pressupost CQ
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	02	Talussos Rajadell
Titol 3 (1)	03	Sosteniment talussos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 10)	46,56	0,000	0,00
2	J060TJ0M	U	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1 (P - 6)	329,50	2,000	659,00
3	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 9)	284,02	0,000	0,00

PRESSUPOST *

4	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat. (P - 15)	502,56	0,000	0,00
5	J060MK0N	U	Dosificació i geometria de fibres d'acer en una mostra de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-7 (P - 2)	242,76	0,000	0,00
6	J0606L0P	U	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	144,15	4,000	576,60
7	J060QP0Q	U	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 4)	263,00	0,000	0,00
8	J441HH00	U	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada (P - 14)	15,44	5,000	77,20
9	J060SP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 5)	36,44	0,000	0,00
10	J060TP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B de clavat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 7)	32,72	0,000	0,00
11	J0B16601	U	Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer laminat, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1 (P - 8)	118,42	0,000	0,00
12	J3ZL1R00	U	Determinació de les característiques geomètriques d'empernatges d'acer (P - 11)	15,63	2,000	31,26
13	J3ZLGG00	U	Assaig d'arrencada o trencament del pern col·locat (P - 12)	61,37	1,000	61,37
14	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 13)	38,62	5,000	193,10
15	J060ML0N	U	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721 (P - 3)	116,31	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.03 1.598,53

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Tramificat	5.498,62
Capítol	01.02	No tramificat	0,00
Obra	**01**	**Pressupost CQ**	**5.498,62**
		5.498,62	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CQ	5.498,62
			5.498,62

ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1. Cartografies..... 1

APÈNDIX 1. MEMORIA DE L'ESTUDI TOPOGRÀFIC
APÈNDIX 2. PLÀNOLS AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

1. Cartografies

Per a la realització del projecte, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya ha realitzat un aixecament topogràfic de les zones dels talussos:

Carretera	PK inicial	PK final
Camí Cal Putxant	0+000	0+115
N-141g	3+500	3+800
N-141g	5+950	6+100
N-141g	6+170	6+550

A l'apèndix 1 es recull la memòria i a l'apèndix 2 es recullen els plànols de l'aixecament topogràfic.

APÈNDIX 1. MEMORIA ESTUDI TOPOGRÀFIC

Aguilar de Segarra- Rajadell PC-CMB-17031

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d'acord amb el següent índex:

1. Establiment de Bases de Replanteig.
2. Procés per determinar les coordenades "X", "Y" i "Z" de les bases de Replanteig.
3. Presa de dades i ampliació de detalls.
4. Documentació que s'entrega.
5. Aparells emprats.

1.- ESTABLIMENT DE BASES DE REPLANTEIG

Previament a les observacions realitzades, es va procedir a l'elecció dels Vèrtex de la Poligonal materialitzant-los en el terreny amb senyals permanents.

La senyalització de les Bases de Replanteig, s'ha dut a terme amb claus d'acer (tipus GeoPunt o Spit).

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura taronja.

2.- PROCÉS PER A DETERMINAR "X", "Y" I "Z" DE LES BASES

Per enllaçar les nostres bases amb el sistema oficial (sistema de referència ETRS 89 projecció UTM 31), s'han mesurat les bases amb GPS (medició per satèl.lit).

Aplicant els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases de referència (RTK) obtenim coordenades ETRS 89 UTM 31 per les bases de replanteig.

Donat el cas d'haver de prendre dades de taquimètriques amb estació total s'ha realitzat un ajust de les coordenades de les bases de replanteig per metodologia clàssica.

Les coordenades son UTM amb anamorfosi i reducció al nivell del mar.

3.- PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, hem pres les dades sol.licitades per la Direcció del Projecte:

- Aixecament taquimètric de detall de vàries zones.

4.- DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

. Memòria

. Llistat de les Bases de Replanteig

. Plànol de les dades sol.licitades

. Dades en suport informàtic

5.- APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat un receptor GPS Leica TS02 i una estació total Leica Flexline TS02

Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i plotter HEWLETT-PACKARD.

Barcelona, 02/08/2019

Signat: Joan Ferran i Ferrer

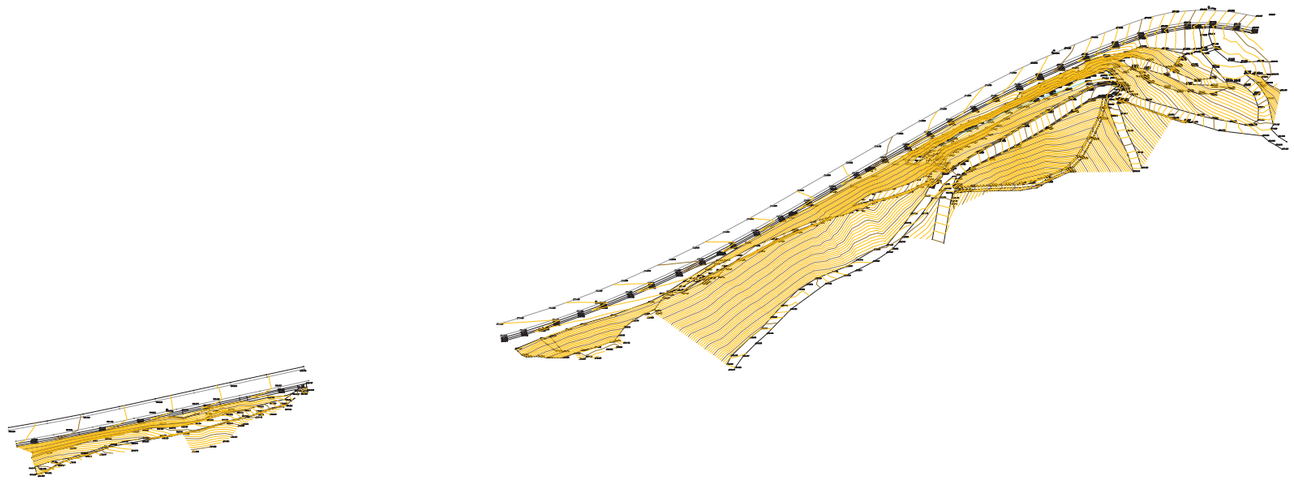
AGULAR DE SEGARRA-RAJADELL

PC-CMB-17031

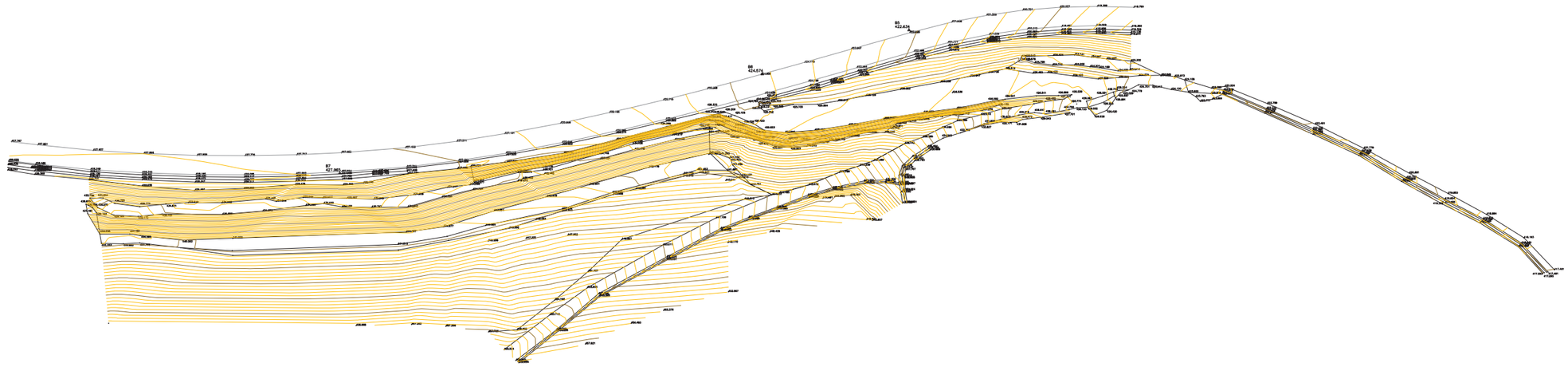
Relació de Bases de Replanteig

Identificador	X	Y	Z
B1	390074.553	4621020.983	371.782
B2	389994.894	4620999.673	377.948
B3	389774.532	4620876.946	383.513
B4	389564.125	4620824.156	386.680
B5	387613.381	4620856.898	422.634
B6	387567.680	4620843.241	424.574
B7	387436.187	4620812.406	427.965
B8	387340.638	4620815.239	428.114

APÈNDIX 2. PLÀNOLS AIXECAMENT TOPOGRÀFIC



GENERALITAT DE CATALUNYA	Departament Territori i Sostenibilitat	TITOL: AGUILAR DE SEGARRA–RAJADELL PC–CMB–17031	ESCALES: 1:3000 (0 – 60 m) DIN A–3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ZONA 1	DATA: 11/07/2018	PLANOL NUM. 1 FULL 1 DE 1



GENERALITAT DE CATALUNYA	Departament Territori i Sostenibilitat	TITOL: AGUILAR DE SEGARRA–RAJADELL PC–CMB–17031	ESCALES: 1:1500 (0 – 30 m) DIN A–3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ZONA 2	DATA: 11/07/2018	PLANOL NUM. 1 FULL 1 DE 1

ANNEX 4. REPLANTEIG

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 NORMATIVA..... 1
3 PARAMETRES DE DISSENY 1
4 ESTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA..... 1
5 ESTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT..... 2

APÈNDIX 1. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA
APÈNDIX 2. LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

1 INTRODUCCIÓ

Per a l'elaboració del present projecte " Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" amb clau PC-CMB-17031, s'han realitzat una sèrie de llistats dels diferents eixos necessaris.

Els llistats utilitzats són els adjuntats als apèndixs mostren el estats de les alineacions tan en planta com en alçat.

2 NORMATIVA

A continuació es relaciona la normativa vigent que s'ha tingut en compte en la redacció del present annex de replanteig:

- Instrucció de Carreteres 3.1-IC "Traçat", aprovada per Ordre de 19 de febrer de 2016, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment.
- Instrucció pel Disseny i Projecte de Rotondes, publicat per la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Publiques de la Generalitat de Catalunya a l'Octubre de 2.003.
- Ordre Ministerial de 16 de desembre de 1997 per la qual es regulen els accessos a les carreteres de l'estat, les vies de servei i la construcció d'instal·lacions de serveis.
- Instrucció de Carreteres Norma 5.2-IC "Drenatge Superficial", aprovada per ordre de 15 de febrer de 2016, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment.
- Instrucció de Carreteres 8.1-IC "Senyalització Vertical", aprovada per Ordre de 20 de març de 2014, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment.
- Instrucció de Carreteres 8.2-IC "Marques Vials", aprovada per Ordre de 16 de juliol de 1987, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri d'Obres Públiques i d'Urbanisme.
- Instrucció de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", aprovada per Ordre de 31 d'agost de 1987 (modificada parcialment per Decret 208/89, de 3 de Febrer), de la Direcció General de Carreteres del Ministeri d'Obres Públiques i d'Urbanisme.
- Ordre Circular 35/2014 "Criteris d'Aplicació de Sistemes de Contenció de Vehicles" de 19 de maig de 2014, de la Direcció general de Carreteres del Ministeri de Foment.
- Llei 37/2015 de 29 de setembre, de carreteres.
- Ordre Circular 32/2012 "Guía de nudos viarios" de 14 de desembre de 2012, de la Direcció general de Carreteres del Ministeri de Foment.

3 PARAMETRES DE DISSENY

L'àmbit de projecte es troba definit per:

Carretera	PK Inicial	PK Final
Camí del Putxant	0+000	0+115
N-141g	3+350	3+800
N-141g	5+950	6+100
N-141g	6+170	6+550

El talussos a millorar pertanyen a una carretera que segons la Instrucció 3.1-IC, el tipus de carretera és:

- Segons RD 339/1990:
- Segons el número de calçades: Carretera de calçada única.
- Segons el grau de control d'accessos: Amb accessos limitats autoritzats.
- Segons les condicions orogràfiques: En l'àmbit de projecte es tracta de terreny ondulat.
- Segons les condicions de l'entorn urbanístic: Interurbà.

El tipus de via és de carretera convencional 1+1.

4 ESTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

A l'apèndix 1 s'adjunta l'estat d'alineacions que contenen la següent informació:

- **DADA:** número ordinal de l'alineació
- **TIPUS:** tipus d'alineació: recta, cercle o clotoide.
- **LONGITUD:** desenvolupament de l'alineació en m.

- **P.K.:** punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- **X TANGÈNCIA:** Abscissa del primer punt de l'alineació, en m.
- **Y TANGÈNCIA**: Ordenada del primer punt de l'alineació, en m.
- **RADI:** Radi de l'alineació circular (-esquerra, +dreta), en m.
- **PARÀMETRE:** Paràmetre de la corba de transició (clotoide), en m.
- **AZIMUT:** Angle amb el nord del primer punt de l'alineació, en graus centesimals
- **Cos/Xc/Xinf:** Cosinus de l'alineació sobre l'azimut (Recta) / Coord. X del centre del radi (Circular)
- **Sen/Yc/Yinf: :** Sinus de l'alineació sobre l'azimut (Recta) / Coord. Y del centre del radi (Circular)

5 ESTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

A l'apèndix 2 s'adjunta l'estat d'alineacions en alçat de l'eix. Les dades del llistat contenen la següent informació:

- **PENDENT (%):** Pendent longitudinal del punt d'inflexió en %
- **LONGITUD:** Desenvolupament de l'acord vertical en m.
- **PARÀMETRE (Kv):** Paràmetre de l'acord vertical en m, amb signe positiu si és còncau i signe negatiu si és convex.
- **VÈRTEX:** Definició del vèrtex format per dos pendents consecutius.
- **P.K.:** punt kilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- **COTA:** Alçada de la rasant en m segons topografia.
- **ENTRADA A L'ACORD:** Punt d'inflexió entre el pendent d'entrada en el vèrtex i l'acord vertical.
- **SORTIDA DE L'ACORD:** Punt d'inflexió entre l'acord vertical i el pendent de sortida en el vèrtex.
- **BISECTRIU:** Alçada de la bisectriu en el vèrtex en m. El signe de la bisectriu és negatiu quan l'acord és convex i positiu quan és còncau.
- **DIFERÈNCIA DE PENDENTS:** Diferència entre els pendents d'entrada i sortida de l'acord.

APÈNDIX 1. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

PROYECTO :
EJE: 15

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	3.500.000	387.333.271	4.620.816.963			1.090.704	0.9898672	-0.1419960
2	RECTA	3.509.134	387.342.312	4.620.815.666	a= 3°19'14"		1.053.806	0.9964304	-0.0844182
	CLOT.	3.526.945	387.360.060	4.620.814.162		110.000	1.053.806	387.360.060	4.620.814.162
3	CIRC.	3.564.758	387.397.787	4.620.811.713	-320.000		1.016.194	387.405.926	4.621.131.610
4	RECTA	3.599.196	387.432.195	4.620.812.690			910.997	0.9902432	0.1393499
5	CIRC.	3.626.515	387.459.248	4.620.816.497	-570.000		910.997	387.379.818	4.621.380.935
6	RECTA	3.662.135	387.494.342	4.620.822.559			871.215	0.9796080	0.2009183
	CLOT.	3.677.972	387.509.856	4.620.825.741		100.000	871.215	387.509.856	4.620.825.741
7	CIRC.	3.717.187	387.548.047	4.620.834.599	-255.000		822.263	387.477.775	4.621.079.726
8	RECTA	3.721.397	387.552.084	4.620.835.793			811.753	0.9565991	0.2914072
9	CIRC.	3.787.965	387.615.763	4.620.855.191	85.000		811.753	387.640.532	4.620.773.880
10	CIRC.	3.799.985	387.627.470	4.620.857.871	250.000		886.784	387.671.696	4.620.611.813
		3.855.391	387.682.639	4.620.861.574			1.027.875		

PROYECTO :
EJE: 16

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	208.415	5.950.000	389.477.705	4.620.809.365			865.324	0.9777070	0.2099736
2	CIRC.	194.039	6.158.415	389.681.473	4.620.853.126	-600.000		865.324	389.555.489	4.621.439.751
3	RECTA	50.291	6.352.454	389.861.366	4.620.923.573			659.442	0.8602957	0.5097953
4	CIRC.	96.473	6.402.745	389.904.632	4.620.949.212	1.000.000		659.442	390.414.427	4.620.088.916
5	RECTA	4.118	6.499.218	389.989.869	4.620.994.316			720.859	0.9054005	0.4245586
6	CIRC.	62.206	6.503.336	389.993.597	4.620.996.065	600.000		746.375	390.226.360	4.620.443.054
7	RECTA	-15.502	6.565.542	390.052.079	4.621.017.184			812.377	0.9568843	0.2904692
			6.550.040	390.037.245	4.621.012.681			812.377		

APÈNDIX 2. LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

* * * 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.)	(%)
					3.500.000	428.044				
10.956	0.000	0.000	3.501.000	428.055	3.501.000	428.055	3.501.000	428.055	0.000	-0.003
10.926	0.000	0.000	3.502.000	428.066	3.502.000	428.066	3.502.000	428.066	0.000	-0.000
10.925	0.000	0.000	3.505.000	428.099	3.505.000	428.099	3.505.000	428.099	0.000	0.003
10.956	0.000	0.000	3.506.000	428.110	3.506.000	428.110	3.506.000	428.110	0.000	-0.003
10.926	0.000	0.000	3.507.000	428.121	3.507.000	428.121	3.507.000	428.121	0.000	-0.104
0.988700	0.000	0.000	3.508.000	428.131	3.508.000	428.131	3.508.000	428.131	0.000	-0.235
0.753800	0.000	0.000	3.509.000	428.138	3.509.000	428.138	3.509.000	428.138	0.000	-0.287
0.466900	0.000	0.000	3.510.000	428.143	3.510.000	428.143	3.510.000	428.143	0.000	-0.052
0.415100	0.000	0.000	3.511.000	428.147	3.511.000	428.147	3.511.000	428.147	0.000	-0.003
0.412000	0.000	0.000	3.512.000	428.151	3.512.000	428.151	3.512.000	428.151	0.000	-0.000
0.411900	0.000	0.000	3.513.000	428.155	3.513.000	428.155	3.513.000	428.155	0.000	0.000
0.412000	0.000	0.000	3.514.000	428.159	3.514.000	428.159	3.514.000	428.159	0.000	0.003
0.415100	0.000	0.000	3.515.000	428.163	3.515.000	428.163	3.515.000	428.163	0.000	-0.006
0.408900	0.000	0.000	3.516.000	428.168	3.516.000	428.168	3.516.000	428.168	0.000	0.006
0.415000	0.000	0.000	3.517.000	428.172	3.517.000	428.172	3.517.000	428.172	0.000	-0.003
0.412000	0.000	0.000	3.522.000	428.192	3.522.000	428.192	3.522.000	428.192	0.000	0.003
0.415000	0.000	0.000	3.523.000	428.196	3.523.000	428.196	3.523.000	428.196	0.000	0.058
0.473000	0.000	0.000	3.524.000	428.201	3.524.000	428.201	3.524.000	428.201	0.000	0.113
0.586000	0.000	0.000	3.525.000	428.207	3.525.000	428.207	3.525.000	428.207	0.000	-0.034
0.552300	0.000	0.000	3.526.000	428.213	3.526.000	428.213	3.526.000	428.213	0.000	-0.052
0.500500	0.000	0.000	3.530.000	428.233	3.530.000	428.233	3.530.000	428.233	0.000	-0.003
0.497400	0.000	0.000	3.531.000	428.238	3.531.000	428.238	3.531.000	428.238	0.000	0.000
0.497500	0.000	0.000	3.532.000	428.243	3.532.000	428.243	3.532.000	428.243	0.000	-0.003
0.494400	0.000	0.000	3.533.000	428.247	3.533.000	428.247	3.533.000	428.247	0.000	-0.003
0.491300	0.000	0.000	3.534.000	428.252	3.534.000	428.252	3.534.000	428.252	0.000	-0.003
0.488300	0.000	0.000	3.535.000	428.257	3.535.000	428.257	3.535.000	428.257	0.000	-0.003
0.485200	0.000	0.000	3.536.000	428.262	3.536.000	428.262	3.536.000	428.262	0.000	-0.003
0.482200	0.000	0.000	3.537.000	428.267	3.537.000	428.267	3.537.000	428.267	0.000	-0.006
0.476100	0.000	0.000	3.538.000	428.272	3.538.000	428.272	3.538.000	428.272	0.000	-0.003
0.473000	0.000	0.000	3.539.000	428.276	3.539.000	428.276	3.539.000	428.276	0.000	-0.006
0.466900	0.000	0.000	3.540.000	428.281	3.540.000	428.281	3.540.000	428.281	0.000	-0.006
0.460800	0.000	0.000	3.541.000	428.286	3.541.000	428.286	3.541.000	428.286	0.000	-0.265
0.195300	0.000	0.000	3.542.000	428.288	3.542.000	428.288	3.542.000	428.288	0.000	-0.510
-0.314300	0.000	0.000	3.543.000	428.285	3.543.000	428.285	3.543.000	428.285	0.000	-0.198
-0.512700	0.000	0.000	3.544.000	428.279	3.544.000	428.279	3.544.000	428.279	0.000	-0.006
-0.518800	0.000	0.000	3.545.000	428.274	3.545.000	428.274	3.545.000	428.274	0.000	-0.006

* * * 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.)	(%)
-0.524900	0.000	0.000	3.546.000	428.269	3.546.000	428.269	3.546.000	428.269	0.000	-0.009
-0.534100	0.000	0.000	3.547.000	428.264	3.547.000	428.264	3.547.000	428.264	0.000	-0.006
-0.540100	0.000	0.000	3.548.000	428.258	3.548.000	428.258	3.548.000	428.258	0.000	-0.009
-0.549300	0.000	0.000	3.549.000	428.253	3.549.000	428.253	3.549.000	428.253	0.000	-0.009
-0.558500	0.000	0.000	3.550.000	428.247	3.550.000	428.247	3.550.000	428.247	0.000	-0.006
-0.564600	0.000	0.000	3.551.000	428.242	3.551.000	428.242	3.551.000	428.242	0.000	-0.009
-0.573700	0.000	0.000	3.552.000	428.236	3.552.000	428.236	3.552.000	428.236	0.000	-0.009
-0.582900	0.000	0.000	3.553.000	428.230	3.553.000	428.230	3.553.000	428.230	0.000	-0.012
-0.595100	0.000	0.000	3.554.000	428.224	3.554.000	428.224	3.554.000	428.224	0.000	-0.009
-0.604200	0.000	0.000	3.555.000	428.218	3.555.000	428.218	3.555.000	428.218	0.000	-0.015
-0.619600	0.000	0.000	3.556.000	428.212	3.556.000	428.212	3.556.000	428.212	0.000	-0.006
-0.625600	0.000	0.000	3.557.000	428.206	3.557.000	428.206	3.557.000	428.206	0.000	0.070
-0.555400	0.000	0.000	3.558.000	428.200	3.558.000	428.200	3.558.000	428.200	0.000	0.095
-0.460800	0.000	0.000	3.559.000	428.195	3.559.000	428.195	3.559.000	428.195	0.000	0.009
-0.451700	0.000	0.000	3.560.000	428.191	3.560.000	428.191	3.560.000	428.191	0.000	-0.021
-0.473000	0.000	0.000	3.561.000	428.186	3.561.000	428.186	3.561.000	428.186	0.000	-0.018
-0.491300	0.000	0.000	3.562.000	428.181	3.562.000	428.181	3.562.000	428.181	0.000	-0.021
-0.512700	0.000	0.000	3.563.000	428.176	3.563.000	428.176	3.563.000	428.176	0.000	-0.024
-0.537100	0.000	0.000	3.564.000	428.171	3.564.000	428.171	3.564.000	428.171	0.000	-0.018
-0.555400	0.000	0.000	3.565.000	428.165	3.565.000	428.165	3.565.000	428.165	0.000	-0.027
-0.582900	0.000	0.000	3.566.000	428.159	3.566.000	428.159	3.566.000	428.159	0.000	-0.034
-0.616500	0.000	0.000	3.567.000	428.153	3.567.000	428.153	3.567.000	428.153	0.000	-0.174
-0.790400	0.000	0.000	3.568.000	428.145	3.568.000	428.145	3.568.000	428.145	0.000	-0.012
-0.802600	0.000	0.000	3.569.000	428.137	3.569.000	428.137	3.569.000	428.137	0.000	-0.012
-0.814800	0.000	0.000	3.570.000	428.129	3.570.000	428.129	3.570.000	428.129	0.000	-0.015
-0.830100	0.000	0.000	3.571.000	428.121	3.571.000	428.121	3.571.000	428.121	0.000	-0.009
-0.839200	0.000	0.000	3.572.000	428.112	3.572.000	428.112	3.572.000	428.112	0.000	-0.018
-0.857600	0.000	0.000	3.573.000	428.104	3.573.000	428.104	3.573.000	428.104	0.000	0.198
-0.659200	0.000	0.000	3.574.000	428.097	3.574.000	428.097	3.574.000	428.097	0.000	0.125
-0.534000	0.000	0.000	3.575.000	428.092	3.575.000	428.092	3.575.000	428.092	0.000	-0.012
-0.546300	0.000	0.000	3.576.000	428.086	3.576.000	428.086	3.576.000	428.086	0.000	-0.012
-0.558400	0.000	0.000	3.577.000	428.081	3.577.000	428.081	3.577.000	428.081	0.000	-0.012
-0.570700	0.000	0.000	3.578.000	428.075	3.578.000	428.075	3.578.000	428.075	0.000	-0.015
-0.586000	0.000	0.000	3.579.000	428.069	3.579.000	428.069	3.579.000	428.069	0.000	-0.012
-0.598100	0.000	0.000	3.580.000	428.063	3.580.000	428.063	3.580.000	428.063	0.000	-0.012
-0.610400	0.000	0.000	3.581.000	428.057	3.581.000	428.057	3.581.000	428.057	0.000	0.006

* * * 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.)	(%)
-0.604200	0.000	0.000	3.582.000	428.051	3.582.000	428.051	3.582.000	428.051	0.000	-0.000
-0.604300	0.000	0.000	3.583.000	428.045	3.583.000	428.045	3.583.000	428.045	0.000	-0.015
-0.619500	0.000	0.000	3.584.000	428.039	3.584.000	428.039	3.584.000	428.039	0.000	-0.015
-0.634700	0.000	0.000	3.585.000	428.033	3.585.000	428.033	3.585.000	428.033	0.000	-0.018
-0.653100	0.000	0.000	3.586.000	428.026	3.586.000	428.026	3.586.000	428.026	0.000	-0.015
-0.668300	0.000	0.000	3.587.000	428.019	3.587.000	428.019	3.587.000	428.019	0.000	-0.015
-0.683600	0.000	0.000	3.588.000	428.012	3.588.000	428.012	3.588.000	428.012	0.000	-0.058
-0.741600	0.000	0.000	3.589.000	428.005	3.589.000	428.005	3.589.000	428.005	0.000	0.107
-0.634800	0.000	0.000	3.590.000	427.999	3.590.000	427.999	3.590.000	427.999	0.000	0.119
-0.515700	0.000	0.000	3.591.000	427.994	3.591.000	427.994	3.591.000	427.994	0.000	-0.021
-0.537100	0.000	0.000	3.592.000	427.988	3.592.000	427.988	3.592.000	427.988	0.000	-0.012
-0.549300	0.000	0.000	3.593.000	427.983	3.593.000	427.983	3.593.000	427.983	0.000	-0.021
-0.570700	0.000	0.000	3.594.000	427.977	3.594.000	427.977	3.594.000	427.977	0.000	-0.009
-0.579900	0.000	0.000	3.595.000	427.971	3.595.000	427.971	3.595.000	427.971	0.000	-0.021
-0.601200	0.000	0.000	3.596.000	427.965	3.596.000	427.965	3.596.000	427.965	0.000	-0.015
-0.616400	0.000	0.000	3.597.000	427.959	3.597.000	427.959	3.597.000	427.959	0.000	-0.015
-0.631700	0.000	0.000	3.598.000	427.953	3.598.000	427.953	3.598.000	427.953	0.000	-0.006
-0.637800	0.000	0.000	3.599.000	427.946	3.599.000	427.946	3.599.000	427.946	0.000	-0.211
-0.848400	0.000	0.000	3.600.000	427.938	3.600.000	427.938	3.600.000	427.938	0.000	-0.055
-0.903400	0.000	0.000	3.601.000	427.929	3.601.000	427.929	3.601.000	427.929	0.000	-0.003
-0.906300	0.000	0.000	3.602.000	427.920	3.602.000	427.920	3.602.000	427.920	0.000	0.006
-0.900300	0.000	0.000	3.603.000	427.911	3.603.000	427.911	3.603.000	427.911	0.000	-0.046
-0.946000	0.000	0.000	3.604.000	427.901	3.604.000	427.901	3.604.000	427.901	0.000	-0.293
	-1,239.100	0.000	0.000	3.605.000	427.889	3.605.000	427.889	3.605.000	427.889	0.000	0.000
	-1,239.000	0.000	0.000	3.606.000	427.876	3.606.000	427.876	3.606.000	427.876	0.000	-0.043
	-1,281.700	0.000	0.000	3.607.000	427.864	3.607.000	427.864	3.607.000	427.864	0.000	-0.003
	-1,284.800	0.000	0.000	3.609.000	427.838	3.609.000	427.838	3.609.000	427.838	0.000	0.003
	-1,281.700	0.000	0.000	3.610.000	427.825	3.610.000	427.825	3.610.000	427.825	0.000	-0.000
	-1,281.800	0.000	0.000	3.611.000	427.812	3.611.000	427.812	3.611.000	427.812	0.000	-0.006
	-1,287.800	0.000	0.000	3.612.000	427.799	3.612.000	427.799	3.612.000	427.799	0.000	0.006
	-1,281.700	0.000	0.000	3.613.000	427.787	3.613.000	427.787	3.613.000	427.787	0.000	-0.000
	-1,281.800	0.000	0.000	3.614.000	427.774	3.614.000	427.774	3.614.000	427.774	0.000	-0.003
	-1,284.800	0.000	0.000	3.615.000	427.761	3.615.000	427.761	3.615.000	427.761	0.000	0.003
	-1,281.700	0.000	0.000	3.616.000	427.748	3.616.000	427.748	3.616.000	427.748	0.000	-0.003
	-1,284.800	0.000	0.000	3.618.000	427.722	3.618.000	427.722	3.618.000	427.722	0.000	0.003
	-1,281.700	0.000	0.000	3.619.000	427.710	3.619.000	427.710	3.619.000	427.710	0.000	-0.003

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
	-1,284.800	0.000	0.000	3.621.000	427.684	3.621.000	427.684	3.621.000	427.684	0.000	0.003
	-1,281.700	0.000	0.000	3.622.000	427.671	3.622.000	427.671	3.622.000	427.671	0.000	-0.000
	-1,281.800	0.000	0.000	3.623.000	427.658	3.623.000	427.658	3.623.000	427.658	0.000	0.000
	-1,281.700	0.000	0.000	3.624.000	427.646	3.624.000	427.646	3.624.000	427.646	0.000	-0.171
	-1,452.700	0.000	0.000	3.625.000	427.631	3.625.000	427.631	3.625.000	427.631	0.000	-0.049
	-1,501.400	0.000	0.000	3.626.000	427.616	3.626.000	427.616	3.626.000	427.616	0.000	-0.000
	-1,501.500	0.000	0.000	3.627.000	427.601	3.627.000	427.601	3.627.000	427.601	0.000	-0.009
	-1,510.600	0.000	0.000	3.628.000	427.586	3.628.000	427.586	3.628.000	427.586	0.000	-0.006
	-1,516.700	0.000	0.000	3.629.000	427.571	3.629.000	427.571	3.629.000	427.571	0.000	-0.006
	-1,522.900	0.000	0.000	3.630.000	427.555	3.630.000	427.555	3.630.000	427.555	0.000	-0.009
	-1,531.900	0.000	0.000	3.631.000	427.540	3.631.000	427.540	3.631.000	427.540	0.000	-0.006
	-1,538.100	0.000	0.000	3.632.000	427.525	3.632.000	427.525	3.632.000	427.525	0.000	-0.009
	-1,547.300	0.000	0.000	3.633.000	427.509	3.633.000	427.509	3.633.000	427.509	0.000	0.177
	-1,370.200	0.000	0.000	3.634.000	427.496	3.634.000	427.496	3.634.000	427.496	0.000	0.269
	-1,101.700	0.000	0.000	3.635.000	427.485	3.635.000	427.485	3.635.000	427.485	0.000	-0.006
	-1,107.800	0.000	0.000	3.636.000	427.473	3.636.000	427.473	3.636.000	427.473	0.000	-0.003
	-1,110.800	0.000	0.000	3.637.000	427.462	3.637.000	427.462	3.637.000	427.462	0.000	-0.006
	-1,117.000	0.000	0.000	3.638.000	427.451	3.638.000	427.451	3.638.000	427.451	0.000	-0.006
	-1,123.000	0.000	0.000	3.639.000	427.440	3.639.000	427.440	3.639.000	427.440	0.000	-0.040
	-1,162.700	0.000	0.000	3.640.000	427.428	3.640.000	427.428	3.640.000	427.428	0.000	-0.589
	-1,751.700	0.000	0.000	3.641.000	427.411	3.641.000	427.411	3.641.000	427.411	0.000	-0.125
	-1,876.900	0.000	0.000	3.642.000	427.392	3.642.000	427.392	3.642.000	427.392	0.000	-0.006
	-1,882.900	0.000	0.000	3.643.000	427.373	3.643.000	427.373	3.643.000	427.373	0.000	-0.003
	-1,886.000	0.000	0.000	3.644.000	427.354	3.644.000	427.354	3.644.000	427.354	0.000	-0.006
	-1,892.100	0.000	0.000	3.645.000	427.335	3.645.000	427.335	3.645.000	427.335	0.000	-0.003
	-1,895.100	0.000	0.000	3.646.000	427.316	3.646.000	427.316	3.646.000	427.316	0.000	-0.009
	-1,904.300	0.000	0.000	3.647.000	427.297	3.647.000	427.297	3.647.000	427.297	0.000	-0.003
	-1,907.400	0.000	0.000	3.648.000	427.278	3.648.000	427.278	3.648.000	427.278	0.000	-0.003
	-1,910.400	0.000	0.000	3.649.000	427.259	3.649.000	427.259	3.649.000	427.259	0.000	0.339
	-1,571.600	0.000	0.000	3.650.000	427.244	3.650.000	427.244	3.650.000	427.244	0.000	0.134
	-1,437.400	0.000	0.000	3.652.000	427.215	3.652.000	427.215	3.652.000	427.215	0.000	-0.006
	-1,443.500	0.000	0.000	3.653.000	427.200	3.653.000	427.200	3.653.000	427.200	0.000	-0.003
	-1,446.500	0.000	0.000	3.655.000	427.171	3.655.000	427.171	3.655.000	427.171	0.000	-0.821
	-2,267.500	0.000	0.000	3.656.000	427.149	3.656.000	427.149	3.656.000	427.149	0.000	-0.500
	-2,767.900	0.000	0.000	3.657.000	427.121	3.657.000	427.121	3.657.000	427.121	0.000	0.769
	-1,998.900	0.000	0.000	3.658.000	427.101	3.658.000	427.101	3.658.000	427.101	0.000	-0.024

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.023.300	0.000	0.000	3.659.000	427.081	3.659.000	427.081	3.659.000	427.081	0.000	-0.165
-2.188.200	0.000	0.000	3.660.000	427.059	3.660.000	427.059	3.660.000	427.059	0.000	-0.116
-2.304.000	0.000	0.000	3.661.000	427.036	3.661.000	427.036	3.661.000	427.036	0.000	-0.018
-2.322.400	0.000	0.000	3.662.000	427.013	3.662.000	427.013	3.662.000	427.013	0.000	-0.299
-2.621.500	0.000	0.000	3.663.000	426.987	3.663.000	426.987	3.663.000	426.987	0.000	-0.360
-2.981.500	0.000	0.000	3.664.000	426.957	3.664.000	426.957	3.664.000	426.957	0.000	0.003
-2.978.600	0.000	0.000	3.665.000	426.927	3.665.000	426.927	3.665.000	426.927	0.000	-0.003
-2.981.500	0.000	0.000	3.666.000	426.897	3.666.000	426.897	3.666.000	426.897	0.000	0.003
-2.978.500	0.000	0.000	3.667.000	426.867	3.667.000	426.867	3.667.000	426.867	0.000	-0.003
-2.981.600	0.000	0.000	3.668.000	426.837	3.668.000	426.837	3.668.000	426.837	0.000	0.302
-2.679.500	0.000	0.000	3.669.000	426.811	3.669.000	426.811	3.669.000	426.811	0.000	0.317
-2.362.000	0.000	0.000	3.670.000	426.787	3.670.000	426.787	3.670.000	426.787	0.000	0.006
-2.356.000	0.000	0.000	3.671.000	426.764	3.671.000	426.764	3.671.000	426.764	0.000	-0.003
-2.359.000	0.000	0.000	3.673.000	426.716	3.673.000	426.716	3.673.000	426.716	0.000	-0.217
-2.575.700	0.000	0.000	3.674.000	426.691	3.674.000	426.691	3.674.000	426.691	0.000	-0.061
-2.636.700	0.000	0.000	3.675.000	426.664	3.675.000	426.664	3.675.000	426.664	0.000	0.003
-2.633.700	0.000	0.000	3.676.000	426.638	3.676.000	426.638	3.676.000	426.638	0.000	0.000
-2.633.600	0.000	0.000	3.677.000	426.612	3.677.000	426.612	3.677.000	426.612	0.000	-0.000
-2.633.700	0.000	0.000	3.678.000	426.585	3.678.000	426.585	3.678.000	426.585	0.000	0.009
-2.624.500	0.000	0.000	3.679.000	426.559	3.679.000	426.559	3.679.000	426.559	0.000	0.015
-2.609.300	0.000	0.000	3.680.000	426.533	3.680.000	426.533	3.680.000	426.533	0.000	0.012
-2.597.000	0.000	0.000	3.681.000	426.507	3.681.000	426.507	3.681.000	426.507	0.000	0.006
-2.590.900	0.000	0.000	3.682.000	426.481	3.682.000	426.481	3.682.000	426.481	0.000	0.012
-2.578.800	0.000	0.000	3.683.000	426.455	3.683.000	426.455	3.683.000	426.455	0.000	0.009
-2.569.600	0.000	0.000	3.684.000	426.430	3.684.000	426.430	3.684.000	426.430	0.000	-0.006
-2.575.600	0.000	0.000	3.685.000	426.404	3.685.000	426.404	3.685.000	426.404	0.000	-0.000
-2.575.700	0.000	0.000	3.686.000	426.378	3.686.000	426.378	3.686.000	426.378	0.000	-0.006
-2.581.800	0.000	0.000	3.688.000	426.326	3.688.000	426.326	3.688.000	426.326	0.000	-0.003
-2.584.800	0.000	0.000	3.689.000	426.301	3.689.000	426.301	3.689.000	426.301	0.000	-0.049
-2.633.700	0.000	0.000	3.690.000	426.274	3.690.000	426.274	3.690.000	426.274	0.000	-0.085
-2.719.100	0.000	0.000	3.691.000	426.247	3.691.000	426.247	3.691.000	426.247	0.000	-0.003
-2.722.200	0.000	0.000	3.692.000	426.220	3.692.000	426.220	3.692.000	426.220	0.000	-0.003
-2.725.200	0.000	0.000	3.693.000	426.193	3.693.000	426.193	3.693.000	426.193	0.000	-0.006
-2.731.300	0.000	0.000	3.694.000	426.165	3.694.000	426.165	3.694.000	426.165	0.000	-0.006
-2.737.500	0.000	0.000	3.695.000	426.138	3.695.000	426.138	3.695.000	426.138	0.000	-0.030
-2.767.900	0.000	0.000	3.696.000	426.110	3.696.000	426.110	3.696.000	426.110	0.000	-0.089

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2,856.500	0.000	0.000	3,697.000	426,082	3,697.000	426,082	3,697.000	426,082	0.000	-0,085
-2,941.800	0.000	0.000	3,698.000	426.052	3,698.000	426.052	3,698.000	426.052	0.000	-0,052
-2,993.800	0.000	0.000	3,699.000	426.022	3,699.000	426.022	3,699.000	426.022	0.000	-0.030
-3,024.300	0.000	0.000	3,700.000	425.992	3,700.000	425.992	3,700.000	425,992	0.000	-0.021
-3,045.700	0.000	0.000	3,701.000	425.962	3,701.000	425.962	3,701.000	425,962	0.000	-0.006
-3,051.700	0.000	0.000	3,702.000	425.931	3,702.000	425.931	3,702.000	425,931	0.000	-0.003
-3,054.800	0.000	0.000	3,703.000	425.900	3,703.000	425.900	3,703.000	425.900	0.000	-0.009
-3,064.000	0.000	0.000	3,704.000	425.870	3,704.000	425.870	3,704.000	425.870	0.000	-0.006
-3,070.100	0.000	0.000	3,705.000	425.839	3,705.000	425.839	3,705.000	425.839	0.000	-0.006
-3,076.100	0.000	0.000	3,706.000	425.808	3,706.000	425.808	3,706.000	425,808	0.000	-0.415
-3,491.200	0.000	0.000	3,707.000	425.773	3,707.000	425.773	3,707.000	425,773	0.000	-0.064
-3,555.300	0.000	0.000	3,708.000	425.738	3,708.000	425.738	3,708.000	425.738	0.000	-0.006
-3,561.400	0.000	0.000	3,709.000	425.702	3,709.000	425.702	3,709.000	425,702	0.000	-0.009
-3,570.600	0.000	0.000	3,710.000	425.667	3,710.000	425.667	3,710.000	425.667	0.000	-0.003
-3,573.600	0.000	0.000	3,711.000	425.631	3,711.000	425.631	3,711.000	425.631	0.000	-0.009
-3,582.800	0.000	0.000	3,712.000	425.595	3,712.000	425.595	3,712.000	425.595	0.000	-0.363
-3,945.900	0.000	0.000	3,713.000	425.556	3,713.000	425.556	3,713.000	425.556	0.000	-0.030
-3,976.400	0.000	0.000	3,714.000	425.516	3,714.000	425.516	3,714.000	425.516	0.000	0.748
-3,228.800	0.000	0.000	3,715.000	425.483	3,715.000	425.483	3,715.000	425,483	0.000	0.455
-2,774.000	0.000	0.000	3,716.000	425.456	3,716.000	425.456	3,716.000	425,456	0.000	-0.382
-3,155.600	0.000	0.000	3,717.000	425.424	3,717.000	425.424	3,717.000	425,424	0.000	-0.003
-3,158.500	0.000	0.000	3,718.000	425.393	3,718.000	425.393	3,718.000	425,393	0.000	-0.003
-3,161.700	0.000	0.000	3,719.000	425.361	3,719.000	425.361	3,719.000	425,361	0.000	-0.003
-3,164.600	0.000	0.000	3,720.000	425.329	3,720.000	425.329	3,720.000	425,329	0.000	-0.400
-3,564.500	0.000	0.000	3,721.000	425.294	3,721.000	425.294	3,721.000	425,294	0.000	-0.510
-4,074.100	0.000	0.000	3,725.000	425.131	3,725.000	425.131	3,725.000	425,131	0.000	0.003
-4,071.000	0.000	0.000	3,726.000	425.090	3,726.000	425.090	3,726.000	425,090	0.000	-0.006
-4,077.200	0.000	0.000	3,727.000	425.049	3,727.000	425.049	3,727.000	425,049	0.000	-0.015
-4,092.400	0.000	0.000	3,728.000	425.008	3,728.000	425.008	3,728.000	425,008	0.000	0.128
-3,964.200	0.000	0.000	3,729.000	424.969	3,729.000	424.969	3,729.000	424,969	0.000	0.015
-3,949.000	0.000	0.000	3,730.000	424.929	3,730.000	424.929	3,730.000	424,929	0.000	-0.037
-3,985.600	0.000	0.000	3,731.000	424.889	3,731.000	424.889	3,731.000	424,889	0.000	-0.003
-3,988.600	0.000	0.000	3,732.000	424.849	3,732.000	424.849	3,732.000	424,849	0.000	-0.000
-3,988.700	0.000	0.000	3,733.000	424.810	3,733.000	424.810	3,733.000	424.810	0.000	0.000
-3,988.600	0.000	0.000	3,734.000	424.770	3,734.000	424.770	3,734.000	424,770	0.000	0.003
-3,985.600	0.000	0.000	3,735.000	424.730	3,735.000	424.730	3,735.000	424,730	0.000	-0.003

* * * 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.)	(%)
-3.988.700	0.000	0.000	3.736.000	424.690	3.736.000	424.690	3.736.000	424.690	0.000	0.000
-3.988.600	0.000	0.000	3.737.000	424.650	3.737.000	424.650	3.737.000	424.650	0.000	0.033
-3.955.100	0.000	0.000	3.738.000	424.611	3.738.000	424.611	3.738.000	424.611	0.000	0.211
-3.744.500	0.000	0.000	3.739.000	424.573	3.739.000	424.573	3.739.000	424.573	0.000	0.006
-3.738.400	0.000	0.000	3.740.000	424.536	3.740.000	424.536	3.740.000	424.536	0.000	-0.006
-3.744.500	0.000	0.000	3.741.000	424.498	3.741.000	424.498	3.741.000	424.498	0.000	0.003
-3.741.500	0.000	0.000	3.742.000	424.461	3.742.000	424.461	3.742.000	424.461	0.000	0.015
-3.726.200	0.000	0.000	3.743.000	424.424	3.743.000	424.424	3.743.000	424.424	0.000	0.266
-3.460.600	0.000	0.000	3.744.000	424.389	3.744.000	424.389	3.744.000	424.389	0.000	-0.000
-3.460.700	0.000	0.000	3.750.000	424.181	3.750.000	424.181	3.750.000	424.181	0.000	0.003
-3.457.600	0.000	0.000	3.751.000	424.147	3.751.000	424.147	3.751.000	424.147	0.000	-0.067
-3.524.800	0.000	0.000	3.752.000	424.111	3.752.000	424.111	3.752.000	424.111	0.000	-1.312
-4.837.100	0.000	0.000	3.753.000	424.063	3.753.000	424.063	3.753.000	424.063	0.000	-0.003
-4.840.100	0.000	0.000	3.754.000	424.015	3.754.000	424.015	3.754.000	424.015	0.000	0.003
-4.837.000	0.000	0.000	3.755.000	423.966	3.755.000	423.966	3.755.000	423.966	0.000	-0.003
-4.840.100	0.000	0.000	3.756.000	423.918	3.756.000	423.918	3.756.000	423.918	0.000	0.058
-4.782.100	0.000	0.000	3.757.000	423.870	3.757.000	423.870	3.757.000	423.870	0.000	0.452
-4.330.400	0.000	0.000	3.758.000	423.827	3.758.000	423.827	3.758.000	423.827	0.000	0.348
-3.982.600	0.000	0.000	3.759.000	423.787	3.759.000	423.787	3.759.000	423.787	0.000	-0.076
-4.058.800	0.000	0.000	3.760.000	423.746	3.760.000	423.746	3.760.000	423.746	0.000	0.064
-3.994.800	0.000	0.000	3.761.000	423.706	3.761.000	423.706	3.761.000	423.706	0.000	0.000
-3.994.700	0.000	0.000	3.762.000	423.667	3.762.000	423.667	3.762.000	423.667	0.000	0.003
-3.991.700	0.000	0.000	3.764.000	423.587	3.764.000	423.587	3.764.000	423.587	0.000	-0.003
-3.994.800	0.000	0.000	3.765.000	423.547	3.765.000	423.547	3.765.000	423.547	0.000	0.003
-3.991.700	0.000	0.000	3.766.000	423.507	3.766.000	423.507	3.766.000	423.507	0.000	-0.003
-3.994.700	0.000	0.000	3.767.000	423.467	3.767.000	423.467	3.767.000	423.467	0.000	-0.769
-4.763.800	0.000	0.000	3.768.000	423.419	3.768.000	423.419	3.768.000	423.419	0.000	-0.323
-5.087.300	0.000	0.000	3.770.000	423.317	3.770.000	423.317	3.770.000	423.317	0.000	0.003
-5.084.200	0.000	0.000	3.771.000	423.267	3.771.000	423.267	3.771.000	423.267	0.000	0.079
-5.004.900	0.000	0.000	3.772.000	423.217	3.772.000	423.217	3.772.000	423.217	0.000	0.101
-4.904.100	0.000	0.000	3.773.000	423.168	3.773.000	423.168	3.773.000	423.168	0.000	0.171
-4.733.300	0.000	0.000	3.774.000	423.120	3.774.000	423.120	3.774.000	423.120	0.000	0.113
-4.620.400	0.000	0.000	3.775.000	423.074	3.775.000	423.074	3.775.000	423.074	0.000	0.046
-4.574.600	0.000	0.000	3.776.000	423.028	3.776.000	423.028	3.776.000	423.028	0.000	0.009
-4.565.400	0.000	0.000	3.777.000	422.983	3.777.000	422.983	3.777.000	422.983	0.000	-0.003
-4.568.500	0.000	0.000	3.778.000	422.937	3.778.000	422.937	3.778.000	422.937	0.000	0.003

* * * 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.)	(%)
-4.565.400	0.000	0.000	3.780.000	422.846	3.780.000	422.846	3.780.000	422.846	0.000	-0.000
-4.565.500	0.000	0.000	3.781.000	422.800	3.781.000	422.800	3.781.000	422.800	0.000	0.000
-4.565.400	0.000	0.000	3.783.000	422.709	3.783.000	422.709	3.783.000	422.709	0.000	-0.000
-4.565.500	0.000	0.000	3.784.000	422.663	3.784.000	422.663	3.784.000	422.663	0.000	0.000
-4.565.400	0.000	0.000	3.785.000	422.617	3.785.000	422.617	3.785.000	422.617	0.000	-0.031
-4.595.900	0.000	0.000	3.786.000	422.571	3.786.000	422.571	3.786.000	422.571	0.000	-0.815
-5.410.800	0.000	0.000	3.787.000	422.517	3.787.000	422.517	3.787.000	422.517	0.000	-0.052
-5.462.700	0.000	0.000	3.788.000	422.463	3.788.000	422.463	3.788.000	422.463	0.000	0.308
-5.154.400	0.000	0.000	3.789.000	422.411	3.789.000	422.411	3.789.000	422.411	0.000	0.265
-4.888.900	0.000	0.000	3.790.000	422.362	3.790.000	422.362	3.790.000	422.362	0.000	-0.275
-5.163.600	0.000	0.000	3.791.000	422.311	3.791.000	422.311	3.791.000	422.311	0.000	0.101
-5.062.800	0.000	0.000	3.792.000	422.260	3.792.000	422.260	3.792.000	422.260	0.000	-0.061
-5.123.900	0.000	0.000	3.793.000	422.209	3.793.000	422.209	3.793.000	422.209	0.000	-0.061
-5.185.000	0.000	0.000	3.794.000	422.157	3.794.000	422.157	3.794.000	422.157	0.000	-0.058
-5.242.900	0.000	0.000	3.795.000	422.104	3.795.000	422.104	3.795.000	422.104	0.000	-0.055
-5.297.800	0.000	0.000	3.796.000	422.051	3.796.000	422.051	3.796.000	422.051	0.000	-0.058
-5.355.900	0.000	0.000	3.797.000	421.998	3.797.000	421.998	3.797.000	421.998	0.000	-0.058
-5.413.800	0.000	0.000	3.798.000	421.944	3.798.000	421.944	3.798.000	421.944	0.000	-0.089
-5.502.300	0.000	0.000	3.799.000	421.889	3.799.000	421.889	3.799.000	421.889	0.000	-0.326
-5.827.817	0.000	0.000	3.799.985	421.831	3.799.985	421.831	3.799.985	421.831	0.000	0.051
-5.777.243	0.000	0.000	3.826.148	420.320	3.826.148	420.320	3.826.148	420.320	0.000	-0.266
-6.043.261	0.000	0.000	3.837.019	419.663	3.837.019	419.663	3.837.019	419.663	0.000	0.371
-5.672.570	0.000	0.000	3.843.918	419.272	3.843.918	419.272	3.843.918	419.272	0.000	0.085
-5.587.185							3.855.412	418.629		

* * * 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.)	(%)
					5.949,644	388,175				
-0,579374	0,000	0,000	5.959,000	388,121	5.959,000	388,121	5.959,000	388,121	0,000	-1,011
-1,589,900	0,000	0,000	5.960,000	388,105	5.960,000	388,105	5.960,000	388,105	0,000	-0,003
-1,593,000	0,000	0,000	5.961,000	388,089	5.961,000	388,089	5.961,000	388,089	0,000	-0,000
-1,593,100	0,000	0,000	5.962,000	388,073	5.962,000	388,073	5.962,000	388,073	0,000	0,003
-1,589,900	0,000	0,000	5.963,000	388,057	5.963,000	388,057	5.963,000	388,057	0,000	-0,003
-1,593,000	0,000	0,000	5.964,000	388,041	5.964,000	388,041	5.964,000	388,041	0,000	0,040
-1,553,400	0,000	0,000	5.965,000	388,025	5.965,000	388,025	5.965,000	388,025	0,000	0,061
-1,492,300	0,000	0,000	5.966,000	388,011	5.966,000	388,011	5.966,000	388,011	0,000	0,015
-1,477,000	0,000	0,000	5.967,000	387,996	5.967,000	387,996	5.967,000	387,996	0,000	-0,003
-1,480,100	0,000	0,000	5.969,000	387,966	5.969,000	387,966	5.969,000	387,966	0,000	-0,000
-1,480,200	0,000	0,000	5.970,000	387,951	5.970,000	387,951	5.970,000	387,951	0,000	0,000
-1,480,100	0,000	0,000	5.971,000	387,937	5.971,000	387,937	5.971,000	387,937	0,000	0,003
-1,477,000	0,000	0,000	5.972,000	387,922	5.972,000	387,922	5.972,000	387,922	0,000	-0,241
-1,718,100	0,000	0,000	5.973,000	387,905	5.973,000	387,905	5.973,000	387,905	0,000	-0,021
-1,739,500	0,000	0,000	5.974,000	387,887	5.974,000	387,887	5.974,000	387,887	0,000	0,003
-1,736,500	0,000	0,000	5.975,000	387,870	5.975,000	387,870	5.975,000	387,870	0,000	-0,003
-1,739,500	0,000	0,000	5.977,000	387,835	5.977,000	387,835	5.977,000	387,835	0,000	-0,156
-1,895,100	0,000	0,000	5.978,000	387,816	5.978,000	387,816	5.978,000	387,816	0,000	-0,217
-2,111,900	0,000	0,000	5.979,000	387,795	5.979,000	387,795	5.979,000	387,795	0,000	-0,003
-2,114,800	0,000	0,000	5.980,000	387,774	5.980,000	387,774	5.980,000	387,774	0,000	-0,000
-2,114,900	0,000	0,000	5.982,000	387,732	5.982,000	387,732	5.982,000	387,732	0,000	-0,131
-2,246,100	0,000	0,000	5.983,000	387,709	5.983,000	387,709	5.983,000	387,709	0,000	-0,171
-2,416,900	0,000	0,000	5.984,000	387,685	5.984,000	387,685	5.984,000	387,685	0,000	-0,000
-2,417,000	0,000	0,000	5.985,000	387,661	5.985,000	387,661	5.985,000	387,661	0,000	0,003
-2,414,000	0,000	0,000	5.986,000	387,637	5.986,000	387,637	5.986,000	387,637	0,000	0,000
-2,413,900	0,000	0,000	5.987,000	387,612	5.987,000	387,612	5.987,000	387,612	0,000	-0,000
-2,414,000	0,000	0,000	5.988,000	387,588	5.988,000	387,588	5.988,000	387,588	0,000	0,000
-2,413,900	0,000	0,000	5.990,000	387,540	5.990,000	387,540	5.990,000	387,540	0,000	-0,000
-2,414,000	0,000	0,000	5.991,000	387,516	5.991,000	387,516	5.991,000	387,516	0,000	0,305
-2,108,700	0,000	0,000	5.992,000	387,495	5.992,000	387,495	5.992,000	387,495	0,000	0,104
-2,005,100	0,000	0,000	5.993,000	387,475	5.993,000	387,475	5.993,000	387,475	0,000	0,012
-1,992,700	0,000	0,000	5.994,000	387,455	5.994,000	387,455	5.994,000	387,455	0,000	-0,052
-2,044,700	0,000	0,000	5.995,000	387,434	5.995,000	387,434	5.995,000	387,434	0,000	-0,003
-2,047,800	0,000	0,000	5.996,000	387,414	5.996,000	387,414	5.996,000	387,414	0,000	0,009
-2,038,500	0,000	0,000	5.997,000	387,394	5.997,000	387,394	5.997,000	387,394	0,000	-0,000
-2,038,600	0,000	0,000	5.999,000	387,353	5.999,000	387,353	5.999,000	387,353	0,000	-0,003

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.041,600	0,000	0,000	6.000,000	387,332	6.000,000	387,332	6.000,000	387,332	0,000	0,003
-2.038,600	0,000	0,000	6.001,000	387,312	6.001,000	387,312	6.001,000	387,312	0,000	-0,259
-2.298,000	0,000	0,000	6.002,000	387,289	6.002,000	387,289	6.002,000	387,289	0,000	-0,021
-2.319,300	0,000	0,000	6.004,000	387,243	6.004,000	387,243	6.004,000	387,243	0,000	0,003
-2.316,300	0,000	0,000	6.005,000	387,219	6.005,000	387,219	6.005,000	387,219	0,000	-0,003
-2.319,300	0,000	0,000	6.006,000	387,196	6.006,000	387,196	6.006,000	387,196	0,000	-0,000
-2.319,400	0,000	0,000	6.007,000	387,173	6.007,000	387,173	6.007,000	387,173	0,000	0,000
-2.319,300	0,000	0,000	6.008,000	387,150	6.008,000	387,150	6.008,000	387,150	0,000	-0,000
-2.319,400	0,000	0,000	6.009,000	387,127	6.009,000	387,127	6.009,000	387,127	0,000	0,003
-2.316,200	0,000	0,000	6.010,000	387,104	6.010,000	387,104	6.010,000	387,104	0,000	0,183
-2.133,200	0,000	0,000	6.011,000	387,082	6.011,000	387,082	6.011,000	387,082	0,000	0,101
-2.032,500	0,000	0,000	6.012,000	387,062	6.012,000	387,062	6.012,000	387,062	0,000	0,003
-2.029,400	0,000	0,000	6.013,000	387,042	6.013,000	387,042	6.013,000	387,042	0,000	-0,006
-2.035,500	0,000	0,000	6.014,000	387,021	6.014,000	387,021	6.014,000	387,021	0,000	0,003
-2.032,500	0,000	0,000	6.015,000	387,001	6.015,000	387,001	6.015,000	387,001	0,000	-0,055
-2.087,400	0,000	0,000	6.016,000	386,980	6.016,000	386,980	6.016,000	386,980	0,000	-0,055
-2.142,300	0,000	0,000	6.017,000	386,959	6.017,000	386,959	6.017,000	386,959	0,000	-0,003
-2.145,400	0,000	0,000	6.019,000	386,916	6.019,000	386,916	6.019,000	386,916	0,000	0,003
-2.142,300	0,000	0,000	6.020,000	386,894	6.020,000	386,894	6.020,000	386,894	0,000	-0,003
-2.145,400	0,000	0,000	6.023,000	386,830	6.023,000	386,830	6.023,000	386,830	0,000	0,003
-2.142,300	0,000	0,000	6.024,000	386,808	6.024,000	386,808	6.024,000	386,808	0,000	-0,012
-2.154,600	0,000	0,000	6.025,000	386,787	6.025,000	386,787	6.025,000	386,787	0,000	-0,036
-2.191,100	0,000	0,000	6.026,000	386,765	6.026,000	386,765	6.026,000	386,765	0,000	-0,006
-2.197,300	0,000	0,000	6.027,000	386,743	6.027,000	386,743	6.027,000	386,743	0,000	0,003
-2.194,200	0,000	0,000	6.030,000	386,677	6.030,000	386,677	6.030,000	386,677	0,000	-0,009
-2.203,400	0,000	0,000	6.032,000	386,633	6.032,000	386,633	6.032,000	386,633	0,000	0,003
-2.200,300	0,000	0,000	6.035,000	386,567	6.035,000	386,567	6.035,000	386,567	0,000	0,073
-2.127,100	0,000	0,000	6.036,000	386,546	6.036,000	386,546	6.036,000	386,546	0,000	0,049
-2.078,300	0,000	0,000	6.037,000	386,525	6.037,000	386,525	6.037,000	386,525	0,000	-0,003
-2.081,300	0,000	0,000	6.038,000	386,504	6.038,000	386,504	6.038,000	386,504	0,000	0,003
-2.078,200	0,000	0,000	6.039,000	386,483	6.039,000	386,483	6.039,000	386,483	0,000	-0,006
-2.084,400	0,000	0,000	6.040,000	386,463	6.040,000	386,463	6.040,000	386,463	0,000	0,006
-2.078,200	0,000	0,000	6.041,000	386,442	6.041,000	386,442	6.041,000	386,442	0,000	-0,003
-2.081,300	0,000	0,000	6.042,000	386,421	6.042,000	386,421	6.042,000	386,421	0,000	0,003
-2.078,200	0,000	0,000	6.043,000	386,400	6.043,000	386,400	6.043,000	386,400	0,000	-0,003
-2.081,300	0,000	0,000	6.045,000	386,359	6.045,000	386,359	6.045,000	386,359	0,000	0,034

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.047,800	0,000	0,000	6.046,000	386,338	6.046,000	386,338	6.046,000	386,338	0,000	0,000
-2.047,700	0,000	0,000	6.047,000	386,318	6.047,000	386,318	6.047,000	386,318	0,000	0,003
-2.044,700	0,000	0,000	6.048,000	386,297	6.048,000	386,297	6.048,000	386,297	0,000	-0,003
-2.047,700	0,000	0,000	6.049,000	386,277	6.049,000	386,277	6.049,000	386,277	0,000	0,003
-2.044,700	0,000	0,000	6.050,000	386,256	6.050,000	386,256	6.050,000	386,256	0,000	0,012
-2.032,500	0,000	0,000	6.051,000	386,236	6.051,000	386,236	6.051,000	386,236	0,000	0,009
-2.023,300	0,000	0,000	6.052,000	386,216	6.052,000	386,216	6.052,000	386,216	0,000	-0,003
-2.026,300	0,000	0,000	6.053,000	386,195	6.053,000	386,195	6.053,000	386,195	0,000	-0,000
-2.026,400	0,000	0,000	6.055,000	386,155	6.055,000	386,155	6.055,000	386,155	0,000	-0,037
-2.063,000	0,000	0,000	6.056,000	386,134	6.056,000	386,134	6.056,000	386,134	0,000	-0,018
-2.081,300	0,000	0,000	6.057,000	386,114	6.057,000	386,114	6.057,000	386,114	0,000	-0,006
-2.087,400	0,000	0,000	6.058,000	386,093	6.058,000	386,093	6.058,000	386,093	0,000	0,003
-2.084,300	0,000	0,000	6.059,000	386,072	6.059,000	386,072	6.059,000	386,072	0,000	-0,000
-2.084,400	0,000	0,000	6.060,000	386,051	6.060,000	386,051	6.060,000	386,051	0,000	0,000
-2.084,300	0,000	0,000	6.061,000	386,030	6.061,000	386,030	6.061,000	386,030	0,000	-0,000
-2.084,400	0,000	0,000	6.062,000	386,009	6.062,000	386,009	6.062,000	386,009	0,000	0,000
-2.084,300	0,000	0,000	6.063,000	385,988	6.063,000	385,988	6.063,000	385,988	0,000	-0,000
-2.084,400	0,000	0,000	6.064,000	385,968	6.064,000	385,968	6.064,000	385,968	0,000	0,003
-2.081,300	0,000	0,000	6.065,000	385,947	6.065,000	385,947	6.065,000	385,947	0,000	0,003
-2.078,200	0,000	0,000	6.066,000	385,926	6.066,000	385,926	6.066,000	385,926	0,000	-0,000
-2.078,300	0,000	0,000	6.067,000	385,905	6.067,000	385,905	6.067,000	385,905	0,000	0,000
-2.078,200	0,000	0,000	6.068,000	385,884	6.068,000	385,884	6.068,000	385,884	0,000	-0,000
-2.078,300	0,000	0,000	6.069,000	385,864	6.069,000	385,864	6.069,000	385,864	0,000	0,003
-2.075,100	0,000	0,000	6.070,000	385,843	6.070,000	385,843	6.070,000	385,843	0,000	0,030
-2.044,700	0,000	0,000	6.071,000	385,822	6.071,000	385,822	6.071,000	385,822	0,000	-0,003
-2.047,800	0,000	0,000	6.072,000	385,802	6.072,000	385,802	6.072,000	385,802	0,000	0,000
-2.047,700	0,000	0,000	6.073,000	385,781	6.073,000	385,781	6.073,000	385,781	0,000	0,003
-2.044,700	0,000	0,000	6.074,000	385,761	6.074,000	385,761	6.074,000	385,761	0,000	0,006
-2.038,500	0,000	0,000	6.075,000	385,741	6.075,000	385,741	6.075,000	385,741	0,000	0,034
-2.005,000	0,000	0,000	6.077,000	385,701	6.077,000	385,701	6.077,000	385,701	0,000	0,003
-2.002,000	0,000	0,000	6.078,000	385,681	6.078,000	385,681	6.078,000	385,681	0,000	-0,003
-2.005,000	0,000	0,000	6.080,000	385,640	6.080,000	385,640	6.080,000	385,640	0,000	0,003
-2.002,000	0,000	0,000	6.081,000	385,620	6.081,000	385,620	6.081,000	385,620	0,000	-0,003
-2.005,000	0,000	0,000	6.082,000	385,600	6.082,000	385,600	6.082,000	385,600	0,000	0,003
-2.001,900	0,000	0,000	6.083,000	385,580	6.083,000	385,580	6.083,000	385,580	0,000	-0,003
-2.005,000	0,000	0,000	6.084,000	385,560	6.084,000	385,560	6.084,000	385,560	0,000	0,150

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.855,500	0,000	0,000	6.085,000	385,542	6.085,000	385,542	6.085,000	385,542	0,000	0,025
-1.831,000	0,000	0,000	6.086,000	385,523	6.086,000	385,523	6.086,000	385,523	0,000	-0,006
-1.837,200	0,000	0,000	6.087,000	385,505	6.087,000	385,505	6.087,000	385,505	0,000	0,003
-1.834,100	0,000	0,000	6.089,000	385,468	6.089,000	385,468	6.089,000	385,468	0,000	0,125
-1.709,000	0,000	0,000	6.090,000	385,451	6.090,000	385,451	6.090,000	385,451	0,000	0,015
-1.693,700	0,000	0,000	6.091,000	385,434	6.091,000	385,434	6.091,000	385,434	0,000	-0,000
-1.693,800	0,000	0,000	6.092,000	385,417	6.092,000	385,417	6.092,000	385,417	0,000	0,000
-1.693,700	0,000	0,000	6.093,000	385,400	6.093,000	385,400	6.093,000	385,400	0,000	0,003
-1.690,700	0,000	0,000	6.094,000	385,384	6.094,000	385,384	6.094,000	385,384	0,000	-0,006
-1.696,700	0,000	0,000	6.095,000	385,367	6.095,000	385,367	6.095,000	385,367	0,000	0,006
-1.690,700	0,000	0,000	6.096,000	385,350	6.096,000	385,350	6.096,000	385,350	0,000	-0,003
-1.693,700	0,000	0,000	6.097,000	385,333	6.097,000	385,333	6.097,000	385,333	0,000	-0,000
-1.693,800	0,000	0,000	6.098,000	385,316	6.098,000	385,316	6.098,000	385,316	0,000	0,058
-1.635,700	0,000	0,000	6.099,000	385,299	6.099,000	385,299	6.099,000	385,299	0,000	0,070
-1.565,600	0,000	0,000	6.100,000	385,284	6.100,000	385,284	6.100,000	385,284	0,000	0,000
-1.565,500	0,000	0,000	6.101,000	385,268	6.101,000	385,268	6.101,000	385,268	0,000	-0,000
-1.565,600	0,000	0,000	6.102,000	385,253	6.102,000	385,253	6.102,000	385,253	0,000	0,000
-1.565,500	0,000	0,000	6.103,000	385,237	6.103,000	385,237	6.103,000	385,237	0,000	0,003
-1.562,500	0,000	0,000	6.104,000	385,221	6.104,000	385,221	6.104,000	385,221	0,000	-0,003
-1.565,600	0,000	0,000	6.105,000	385,206	6.105,000	385,206	6.105,000	385,206	0,000	0,377
-1.188,151	0,000	0,000	6.150,000	384,671	6.150,000	384,671	6.150,000	384,671	0,000	0,190
-0,997900	0,000	0,000	6.151,000	384,661	6.151,000	384,661	6.151,000	384,661	0,000	0,003
-0,994900	0,000	0,000	6.152,000	384,651	6.152,000	384,651	6.152,000	384,651	0,000	0,000
-0,994800	0,000	0,000	6.153,000	384,641	6.153,000	384,641	6.153,000	384,641	0,000	-0,003
-0,998000	0,000	0,000	6.154,000	384,631	6.154,000	384,631	6.154,000	384,631	0,000	0,006
-0,991800	0,000	0,000	6.155,000	384,621	6.155,000	384,621	6.155,000	384,621	0,000	-0,006
-0,997900	0,000	0,000	6.156,000	384,611	6.156,000	384,611	6.156,000	384,611	0,000	0,003
-0,994900	0,000	0,000	6.157,000	384,601	6.157,000	384,601	6.157,000	384,601	0,000	0,000
-0,994800	0,000	0,000	6.158,000	384,591	6.158,000	384,591	6.158,000	384,591	0,000	-0,000
-0,994900	0,000	0,000	6.159,000	384,581	6.159,000	384,581	6.159,000	384,581	0,000	0,027
-0,967684	0,000	0,000	6.203,000	384,156	6.203,000	384,156	6.203,000	384,156	0,000	-0,256
-1.223,800	0,000	0,000	6.204,000	384,143	6.204,000	384,143	6.204,000	384,143	0,000	0,003
-1.220,700	0,000	0,000	6.205,000	384,131	6.205,000	384,131	6.205,000	384,131	0,000	-0,006
-1.226,800	0,000	0,000	6.206,000	384,119	6.206,000	384,119	6.206,000	384,119	0,000	-0,009
-1.236,000	0,000	0,000	6.207,000	384,106	6.207,000	384,106	6.207,000	384,106	0,000	0,018
-1.217,600	0,000	0,000	6.208,000	384,094	6.208,000	384,094	6.208,000	384,094	0,000	0,119

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.098.700	0.000	0.000	6.209.000	384.083	6.209.000	384.083	6.209.000	384.083	0.000	-0.006
-1.104.700	0.000	0.000	6.210.000	384.072	6.210.000	384.072	6.210.000	384.072	0.000	-0.049
-1.153.600	0.000	0.000	6.211.000	384.061	6.211.000	384.061	6.211.000	384.061	0.000	-0.195
-1.348.800	0.000	0.000	6.212.000	384.047	6.212.000	384.047	6.212.000	384.047	0.000	0.034
-1.315.300	0.000	0.000	6.213.000	384.034	6.213.000	384.034	6.213.000	384.034	0.000	0.024
-1.290.900	0.000	0.000	6.214.000	384.021	6.214.000	384.021	6.214.000	384.021	0.000	0.006
-1.284.800	0.000	0.000	6.215.000	384.008	6.215.000	384.008	6.215.000	384.008	0.000	-0.052
-1.336.700	0.000	0.000	6.216.000	383.995	6.216.000	383.995	6.216.000	383.995	0.000	-0.101
-1.437.400	0.000	0.000	6.217.000	383.981	6.217.000	383.981	6.217.000	383.981	0.000	-0.009
-1.446.500	0.000	0.000	6.218.000	383.966	6.218.000	383.966	6.218.000	383.966	0.000	-0.006
-1.452.600	0.000	0.000	6.219.000	383.952	6.219.000	383.952	6.219.000	383.952	0.000	-0.012
-1.464.900	0.000	0.000	6.220.000	383.937	6.220.000	383.937	6.220.000	383.937	0.000	-0.012
-1.477.000	0.000	0.000	6.221.000	383.922	6.221.000	383.922	6.221.000	383.922	0.000	-0.006
-1.483.200	0.000	0.000	6.222.000	383.907	6.222.000	383.907	6.222.000	383.907	0.000	-0.009
-1.492.300	0.000	0.000	6.223.000	383.892	6.223.000	383.892	6.223.000	383.892	0.000	-0.015
-1.507.600	0.000	0.000	6.224.000	383.877	6.224.000	383.877	6.224.000	383.877	0.000	-0.003
-1.510.600	0.000	0.000	6.225.000	383.862	6.225.000	383.862	6.225.000	383.862	0.000	-0.015
-1.525.900	0.000	0.000	6.226.000	383.847	6.226.000	383.847	6.226.000	383.847	0.000	-0.006
-1.531.900	0.000	0.000	6.227.000	383.832	6.227.000	383.832	6.227.000	383.832	0.000	-0.012
-1.544.200	0.000	0.000	6.228.000	383.816	6.228.000	383.816	6.228.000	383.816	0.000	-0.027
-1.571.700	0.000	0.000	6.229.000	383.800	6.229.000	383.800	6.229.000	383.800	0.000	-0.107
-1.678.500	0.000	0.000	6.230.000	383.784	6.230.000	383.784	6.230.000	383.784	0.000	-0.012
-1.690.600	0.000	0.000	6.231.000	383.767	6.231.000	383.767	6.231.000	383.767	0.000	-0.009
-1.699.900	0.000	0.000	6.232.000	383.750	6.232.000	383.750	6.232.000	383.750	0.000	-0.009
-1.708.900	0.000	0.000	6.233.000	383.733	6.233.000	383.733	6.233.000	383.733	0.000	-0.006
-1.715.100	0.000	0.000	6.234.000	383.716	6.234.000	383.716	6.234.000	383.716	0.000	-0.015
-1.730.400	0.000	0.000	6.235.000	383.698	6.235.000	383.698	6.235.000	383.698	0.000	-0.009
-1.739.500	0.000	0.000	6.236.000	383.681	6.236.000	383.681	6.236.000	383.681	0.000	-0.082
-1.821.900	0.000	0.000	6.237.000	383.663	6.237.000	383.663	6.237.000	383.663	0.000	-0.046
-1.867.700	0.000	0.000	6.238.000	383.644	6.238.000	383.644	6.238.000	383.644	0.000	-0.015
-1.882.900	0.000	0.000	6.239.000	383.625	6.239.000	383.625	6.239.000	383.625	0.000	-0.006
-1.889.000	0.000	0.000	6.240.000	383.606	6.240.000	383.606	6.240.000	383.606	0.000	0.015
-1.873.800	0.000	0.000	6.241.000	383.587	6.241.000	383.587	6.241.000	383.587	0.000	-0.034
-1.907.400	0.000	0.000	6.242.000	383.568	6.242.000	383.568	6.242.000	383.568	0.000	-0.122
-2.029.400	0.000	0.000	6.243.000	383.548	6.243.000	383.548	6.243.000	383.548	0.000	-0.012
-2.041.600	0.000	0.000	6.244.000	383.528	6.244.000	383.528	6.244.000	383.528	0.000	-0.012

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.053.800	0.000	0.000	6.245.000	383.507	6.245.000	383.507	6.245.000	383.507	0.000	0.055
-1.998.900	0.000	0.000	6.246.000	383.487	6.246.000	383.487	6.246.000	383.487	0.000	0.021
-1.977.600	0.000	0.000	6.247.000	383.467	6.247.000	383.467	6.247.000	383.467	0.000	-0.009
-1.986.700	0.000	0.000	6.248.000	383.448	6.248.000	383.448	6.248.000	383.448	0.000	-0.006
-1.992.800	0.000	0.000	6.249.000	383.428	6.249.000	383.428	6.249.000	383.428	0.000	-0.012
-2.005.000	0.000	0.000	6.250.000	383.408	6.250.000	383.408	6.250.000	383.408	0.000	-0.009
-2.014.100	0.000	0.000	6.251.000	383.387	6.251.000	383.387	6.251.000	383.387	0.000	-0.000
-2.014.200	0.000	0.000	6.252.000	383.367	6.252.000	383.367	6.252.000	383.367	0.000	0.009
-2.005.000	0.000	0.000	6.253.000	383.347	6.253.000	383.347	6.253.000	383.347	0.000	-0.040
-2.044.700	0.000	0.000	6.254.000	383.327	6.254.000	383.327	6.254.000	383.327	0.000	-0.095
-2,139.300	0.000	0.000	6.255.000	383.305	6.255.000	383.305	6.255.000	383.305	0.000	-0.006
-2,145.300	0.000	0.000	6.256.000	383.284	6.256.000	383.284	6.256.000	383.284	0.000	-0.009
-2.154.600	0.000	0.000	6.257.000	383.262	6.257.000	383.262	6.257.000	383.262	0.000	-0.009
-2,163.700	0.000	0.000	6.258.000	383.241	6.258.000	383.241	6.258.000	383.241	0.000	0.024
-2,139.300	0.000	0.000	6.259.000	383.219	6.259.000	383.219	6.259.000	383.219	0.000	0.061
-2.078.200	0.000	0.000	6.260.000	383.199	6.260.000	383.199	6.260.000	383.199	0.000	-0.009
-2,087.400	0.000	0.000	6.261.000	383.178	6.261.000	383.178	6.261.000	383.178	0.000	-0.009
-2.096.600	0.000	0.000	6.262.000	383.157	6.262.000	383.157	6.262.000	383.157	0.000	-0.012
-2.108.700	0.000	0.000	6.263.000	383.136	6.263.000	383.136	6.263.000	383.136	0.000	-0.003
-2,111.900	0.000	0.000	6.264.000	383.115	6.264.000	383.115	6.264.000	383.115	0.000	-0.061
-2,172.800	0.000	0.000	6.265.000	383.093	6.265.000	383.093	6.265.000	383.093	0.000	-0.064
-2,236.900	0.000	0.000	6.266.000	383.070	6.266.000	383.070	6.266.000	383.070	0.000	0.061
-2,175.900	0.000	0.000	6.267.000	383.049	6.267.000	383.049	6.267.000	383.049	0.000	0.140
-2.035.600	0.000	0.000	6.268.000	383.028	6.268.000	383.028	6.268.000	383.028	0.000	0.043
-1.992.800	0.000	0.000	6.269.000	383.008	6.269.000	383.008	6.269.000	383.008	0.000	-0.043
-2.035.500	0.000	0.000	6.270.000	382.988	6.270.000	382.988	6.270.000	382.988	0.000	-0.037
-2.072.100	0.000	0.000	6.271.000	382.967	6.271.000	382.967	6.271.000	382.967	0.000	-0.009
-2.081.300	0.000	0.000	6.272.000	382.947	6.272.000	382.947	6.272.000	382.947	0.000	-0.009
-2.090.500	0.000	0.000	6.273.000	382.926	6.273.000	382.926	6.273.000	382.926	0.000	-0.009
-2.099.600	0.000	0.000	6.274.000	382.905	6.274.000	382.905	6.274.000	382.905	0.000	-0.012
-2,111.800	0.000	0.000	6.275.000	382.883	6.275.000	382.883	6.275.000	382.883	0.000	-0.006
-2,117.900	0.000	0.000	6.276.000	382.862	6.276.000	382.862	6.276.000	382.862	0.000	-0.012
-2,130.200	0.000	0.000	6.277.000	382.841	6.277.000	382.841	6.277.000	382.841	0.000	-0.006
-2,136.200	0.000	0.000	6.278.000	382.820	6.278.000	382.820	6.278.000	382.820	0.000	0.049
-2.087.400	0.000	0.000	6.279.000	382.799	6.279.000	382.799	6.279.000	382.799	0.000	0.217
-1.870.700	0.000	0.000	6.280.000	382.780	6.280.000	382.780	6.280.000	382.780	0.000	-0.012

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.883.000	0.000	0.000	6.281.000	382.761	6.281.000	382.761	6.281.000	382.761	0.000	-0.006
-1.889.000	0.000	0.000	6.282.000	382.742	6.282.000	382.742	6.282.000	382.742	0.000	-0.024
-1.913.400	0.000	0.000	6.283.000	382.723	6.283.000	382.723	6.283.000	382.723	0.000	-0.061
-1.974.500	0.000	0.000	6.284.000	382.703	6.284.000	382.703	6.284.000	382.703	0.000	-0.009
-1.983.700	0.000	0.000	6.285.000	382.684	6.285.000	382.684	6.285.000	382.684	0.000	-0.009
-1.992.800	0.000	0.000	6.286.000	382.664	6.286.000	382.664	6.286.000	382.664	0.000	-0.009
-2.001.900	0.000	0.000	6.287.000	382.644	6.287.000	382.644	6.287.000	382.644	0.000	-0.009
-2.011.100	0.000	0.000	6.288.000	382.624	6.288.000	382.624	6.288.000	382.624	0.000	-0.009
-2.020.300	0.000	0.000	6.289.000	382.603	6.289.000	382.603	6.289.000	382.603	0.000	0.018
-2.001.900	0.000	0.000	6.290.000	382.583	6.290.000	382.583	6.290.000	382.583	0.000	0.027
-1.974.500	0.000	0.000	6.292.000	382.544	6.292.000	382.544	6.292.000	382.544	0.000	0.043
-1.931.800	0.000	0.000	6.293.000	382.525	6.293.000	382.525	6.293.000	382.525	0.000	0.049
-1.882.900	0.000	0.000	6.294.000	382.506	6.294.000	382.506	6.294.000	382.506	0.000	0.015
-1.867.700	0.000	0.000	6.295.000	382.487	6.295.000	382.487	6.295.000	382.487	0.000	-0.003
-1.870.700	0.000	0.000	6.296.000	382.468	6.296.000	382.468	6.296.000	382.468	0.000	-0.012
-1.883.000	0.000	0.000	6.297.000	382.449	6.297.000	382.449	6.297.000	382.449	0.000	-0.009
-1.892.000	0.000	0.000	6.298.000	382.431	6.298.000	382.431	6.298.000	382.431	0.000	-0.006
-1.898.200	0.000	0.000	6.299.000	382.412	6.299.000	382.412	6.299.000	382.412	0.000	-0.009
-1.907.400	0.000	0.000	6.300.000	382.393	6.300.000	382.393	6.300.000	382.393	0.000	-0.009
-1.916.500	0.000	0.000	6.301.000	382.373	6.301.000	382.373	6.301.000	382.373	0.000	-0.009
-1.925.700	0.000	0.000	6.302.000	382.354	6.302.000	382.354	6.302.000	382.354	0.000	-0.009
-1.934.800	0.000	0.000	6.303.000	382.335	6.303.000	382.335	6.303.000	382.335	0.000	-0.009
-1.943.900	0.000	0.000	6.304.000	382.315	6.304.000	382.315	6.304.000	382.315	0.000	-0.006
-1.950.100	0.000	0.000	6.305.000	382.296	6.305.000	382.296	6.305.000	382.296	0.000	0.064
-1.886.000	0.000	0.000	6.306.000	382.277	6.306.000	382.277	6.306.000	382.277	0.000	0.064
-1.821.900	0.000	0.000	6.307.000	382.259	6.307.000	382.259	6.307.000	382.259	0.000	-0.006
-1.828.000	0.000	0.000	6.308.000	382.240	6.308.000	382.240	6.308.000	382.240	0.000	-0.143
-1.971.400	0.000	0.000	6.309.000	382.221	6.309.000	382.221	6.309.000	382.221	0.000	-0.406
-2.377.400	0.000	0.000	6.310.000	382.197	6.310.000	382.197	6.310.000	382.197	0.000	-0.012
-2.389.500	0.000	0.000	6.311.000	382.173	6.311.000	382.173	6.311.000	382.173	0.000	-0.006
-2.395.600	0.000	0.000	6.312.000	382.149	6.312.000	382.149	6.312.000	382.149	0.000	-0.006
-2.401.700	0.000	0.000	6.313.000	382.125	6.313.000	382.125	6.313.000	382.125	0.000	-0.009
-2.410.900	0.000	0.000	6.314.000	382.101	6.314.000	382.101	6.314.000	382.101	0.000	-0.009
-2.420.100	0.000	0.000	6.315.000	382.077	6.315.000	382.077	6.315.000	382.077	0.000	-0.006
-2.426.100	0.000	0.000	6.316.000	382.053	6.316.000	382.053	6.316.000	382.053	0.000	-0.006
-2.432.300	0.000	0.000	6.317.000	382.028	6.317.000	382.028	6.317.000	382.028	0.000	0.247

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.185.000	0.000	0,000	6.318.000	382.006	6.318.000	382.006	6.318.000	382.006	0.000	0.259
-1.925.700	0.000	0,000	6.319.000	381.987	6.319.000	381.987	6.319.000	381.987	0.000	-0.006
-1.931.800	0.000	0.000	6.320.000	381.968	6.320.000	381.968	6.320.000	381.968	0.000	-0.006
-1.937.800	0.000	0.000	6.321.000	381.948	6.321.000	381.948	6.321.000	381.948	0.000	-0.006
-1.944.000	0.000	0.000	6.322.000	381.929	6.322.000	381.929	6.322.000	381.929	0.000	-0.134
-2.078.200	0.000	0.000	6.323.000	381.908	6.323.000	381.908	6.323.000	381.908	0.000	0.040
-2.038.600	0.000	0.000	6.324.000	381.888	6.324.000	381.888	6.324.000	381.888	0.000	0.040
-1.998.900	0.000	0.000	6.325.000	381.868	6.325.000	381.868	6.325.000	381.868	0.000	-0.009
-2.008.100	0.000	0.000	6.326.000	381.848	6.326.000	381.848	6.326.000	381.848	0.000	-0.003
-2.011.100	0.000	0.000	6.327.000	381.828	6.327.000	381.828	6.327.000	381.828	0.000	-0.009
-2.020.200	0.000	0.000	6.328.000	381.807	6.328.000	381.807	6.328.000	381.807	0.000	-0.003
-2.023.400	0.000	0.000	6.329.000	381.787	6.329.000	381.787	6.329.000	381.787	0.000	-0.091
-2.114.800	0.000	0.000	6.330.000	381.766	6.330.000	381.766	6.330.000	381.766	0.000	-0.144
-2.258.300	0.000	0.000	6.331.000	381.743	6.331.000	381.743	6.331.000	381.743	0.000	-0.006
-2.264.400	0.000	0.000	6.332.000	381.721	6.332.000	381.721	6.332.000	381.721	0.000	-0.003
-2.267.500	0.000	0.000	6.333.000	381.698	6.333.000	381.698	6.333.000	381.698	0.000	-0.006
-2.273.500	0.000	0.000	6.334.000	381.675	6.334.000	381.675	6.334.000	381.675	0.000	-0.009
-2.282.800	0.000	0.000	6.335.000	381.653	6.335.000	381.653	6.335.000	381.653	0.000	0.037
-2.246.100	0.000	0.000	6.336.000	381.630	6.336.000	381.630	6.336.000	381.630	0.000	0.031
-2.215.500	0.000	0.000	6.337.000	381.608	6.337.000	381.608	6.337.000	381.608	0.000	-0.055
-2.270.500	0.000	0.000	6.338.000	381.585	6.338.000	381.585	6.338.000	381.585	0.000	-0.052
-2.322.400	0.000	0.000	6.339.000	381.562	6.339.000	381.562	6.339.000	381.562	0.000	0.049
-2.273.600	0.000	0.000	6.340.000	381.539	6.340.000	381.539	6.340.000	381.539	0.000	-0.006
-2.279.700	0.000	0.000	6.341.000	381.516	6.341.000	381.516	6.341.000	381.516	0.000	0.113
-2.166.700	0.000	0.000	6.342.000	381.495	6.342.000	381.495	6.342.000	381.495	0.000	0.296
-1.870.700	0.000	0.000	6.343.000	381.476	6.343.000	381.476	6.343.000	381.476	0.000	-0.003
-1.873.800	0.000	0.000	6.344.000	381.457	6.344.000	381.457	6.344.000	381.457	0.000	-0.006
-1.879.900	0.000	0.000	6.345.000	381.439	6.345.000	381.439	6.345.000	381.439	0.000	-0.003
-1.882.900	0.000	0.000	6.346.000	381.420	6.346.000	381.420	6.346.000	381.420	0.000	-0.003
-1.886.000	0.000	0.000	6.347.000	381.401	6.347.000	381.401	6.347.000	381.401	0.000	-0.305
-2.191.200	0.000	0.000	6.348.000	381.379	6.348.000	381.379	6.348.000	381.379	0.000	-0.070
-2.261.300	0.000	0.000	6.349.000	381.356	6.349.000	381.356	6.349.000	381.356	0.000	0.253
-2.008.100	0.000	0.000	6.350.000	381.336	6.350.000	381.336	6.350.000	381.336	0.000	0.043
-1.965.300	0.000	0.000	6.351.000	381.317	6.351.000	381.317	6.351.000	381.317	0.000	-0.006
-1.971.400	0.000	0.000	6.352.000	381.297	6.352.000	381.297	6.352.000	381.297	0.000	0.003
-1.968.400	0.000	0.000	6.353.000	381.277	6.353.000	381.277	6.353.000	381.277	0.000	-0.006

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.974.500	0.000	0.000	6.354.000	381.257	6.354.000	381.257	6.354.000	381.257	0.000	0.003
-1.971.500	0.000	0.000	6.355.000	381.238	6.355.000	381.238	6.355.000	381.238	0.000	-0.003
-1.974.400	0.000	0.000	6.356.000	381.218	6.356.000	381.218	6.356.000	381.218	0.000	-0.015
-1.989.800	0.000	0.000	6.357.000	381.198	6.357.000	381.198	6.357.000	381.198	0.000	-0.192
-2,182.000	0.000	0.000	6.358.000	381.176	6.358.000	381.176	6.358.000	381.176	0.000	-0.003
-2.185.100	0.000	0.000	6.359.000	381.154	6.359.000	381.154	6.359.000	381.154	0.000	0.003
-2.182.000	0.000	0.000	6.360.000	381.133	6.360.000	381.133	6.360.000	381.133	0.000	-0.003
-2.185.000	0.000	0.000	6.361.000	381.111	6.361.000	381.111	6.361.000	381.111	0.000	0.003
-2.182.000	0.000	0.000	6.362.000	381.089	6.362.000	381.089	6.362.000	381.089	0.000	-0.003
-2.185.100	0.000	0.000	6.363.000	381.067	6.363.000	381.067	6.363.000	381.067	0.000	0.003
-2.182.000	0.000	0.000	6.364.000	381.045	6.364.000	381.045	6.364.000	381.045	0.000	-0.024
-2.206.400	0.000	0.000	6.365.000	381.023	6.365.000	381.023	6.365.000	381.023	0.000	-0.073
-2.279.700	0.000	0.000	6.366.000	381.000	6.366.000	381.000	6.366.000	381.000	0.000	0.174
-2,105.700	0.000	0.000	6.367.000	380.979	6.367.000	380.979	6.367.000	380.979	0.000	0.092
-2.014.100	0.000	0.000	6.368.000	380.959	6.368.000	380.959	6.368.000	380.959	0.000	-0.000
-2.014.200	0.000	0.000	6.369.000	380.939	6.369.000	380.939	6.369.000	380.939	0.000	-0.003
-2.017.200	0.000	0.000	6.370.000	380.919	6.370.000	380.919	6.370.000	380.919	0.000	0.003
-2.014.200	0.000	0.000	6.371.000	380.899	6.371.000	380.899	6.371.000	380.899	0.000	-0.003
-2.017.200	0.000	0.000	6.372.000	380.879	6.372.000	380.879	6.372.000	380.879	0.000	0.003
-2.014.200	0.000	0.000	6.373.000	380.858	6.373.000	380.858	6.373.000	380.858	0.000	0.000
-2.014.100	0.000	0.000	6.374.000	380.838	6.374.000	380.838	6.374.000	380.838	0.000	-0.101
-2.114.900	0.000	0.000	6.375.000	380.817	6.375.000	380.817	6.375.000	380.817	0.000	-0.146
-2.261.300	0.000	0.000	6.376.000	380.795	6.376.000	380.795	6.376.000	380.795	0.000	-0.003
-2.264.400	0.000	0.000	6.377.000	380.772	6.377.000	380.772	6.377.000	380.772	0.000	0.003
-2.261.400	0.000	0.000	6.378.000	380.749	6.378.000	380.749	6.378.000	380.749	0.000	-0.003
-2.264.400	0.000	0.000	6.379.000	380.727	6.379.000	380.727	6.379.000	380.727	0.000	-0.143
-2.407.800	0.000	0.000	6.380.000	380.703	6.380.000	380.703	6.380.000	380.703	0.000	-0.006
-2.414.000	0.000	0.000	6.381.000	380.678	6.381.000	380.678	6.381.000	380.678	0.000	-0.003
-2.417.000	0.000	0.000	6.382.000	380.654	6.382.000	380.654	6.382.000	380.654	0.000	0.003
-2.413.900	0.000	0.000	6.384.000	380.606	6.384.000	380.606	6.384.000	380.606	0.000	0.146
-2.267.500	0.000	0.000	6.385.000	380.583	6.385.000	380.583	6.385.000	380.583	0.000	0.436
-1.831.100	0.000	0.000	6.386.000	380.565	6.386.000	380.565	6.386.000	380.565	0.000	0.000
-1.831.000	0.000	0.000	6.387.000	380.547	6.387.000	380.547	6.387.000	380.547	0.000	-0.000
-1.831.100	0.000	0.000	6.388.000	380.528	6.388.000	380.528	6.388.000	380.528	0.000	-0.003
-1.834.100	0.000	0.000	6.389.000	380.510	6.389.000	380.510	6.389.000	380.510	0.000	0.003
-1.831.000	0.000	0,000	6.390.000	380.492	6.390.000	380.492	6.390.000	380.492	0.000	-0.000

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1,831.100	0.000	0.000	6,391.000	380.473	6,391.000	380.473	6,391.000	380.473	0.000	-0.137
-1,968.400	0.000	0.000	6,392.000	380.454	6,392.000	380.454	6,392.000	380.454	0.000	-0.424
-2.392.500	0.000	0.000	6.393.000	380.430	6.393.000	380.430	6.393.000	380.430	0.000	-0.003
-2.395.700	0.000	0.000	6.394.000	380.406	6.394.000	380.406	6.394.000	380.406	0.000	0.000
-2.395.600	0.000	0.000	6.395.000	380.382	6.395.000	380.382	6.395.000	380.382	0.000	0.003
-2,392.600	0.000	0.000	6,397.000	380.334	6,397.000	380.334	6,397.000	380.334	0.000	0.272
-2,120.900	0.000	0.000	6,398.000	380.313	6,398.000	380.313	6,398.000	380.313	0.000	0.482
-1.638.800	0.000	0.000	6.403.000	380.231	6.403.000	380.231	6.403.000	380.231	0.000	0.003
-1.635.700	0.000	0.000	6.404.000	380.215	6.404.000	380.215	6.404.000	380.215	0.000	-0.006
-1.641.900	0.000	0.000	6.405.000	380.198	6.405.000	380.198	6.405.000	380.198	0.000	-0.003
-1,644,900	0.000	0.000	6,407.000	380.165	6,407.000	380.165	6,407.000	380.165	0.000	-0.186
-1,831.000	0.000	0.000	6,408.000	380.147	6,408.000	380.147	6,408.000	380.147	0.000	-0.467
-2.298.000	0.000	0.000	6.410.000	380.101	6.410.000	380.101	6.410.000	380.101	0.000	0.009
-2.288.800	0.000	0.000	6.411.000	380.078	6.411.000	380.078	6.411.000	380.078	0.000	0.110
-2.179.000	0.000	0.000	6.412.000	380.056	6.412.000	380.056	6.412.000	380.056	0.000	0.128
-2.050.700	0.000	0.000	6.413.000	380.036	6.413.000	380.036	6.413.000	380.036	0.000	0.079
-1,971.500	0.000	0.000	6.414.000	380.016	6.414.000	380.016	6.414.000	380.016	0.000	0.037
-1.934.800	0.000	0.000	6.415.000	379.997	6.415.000	379.997	6.415.000	379.997	0.000	-0.003
-1.937.900	0.000	0.000	6.416.000	379.977	6.416.000	379.977	6.416.000	379.977	0.000	-0.003
-1.940.900	0.000	0.000	6.417.000	379.958	6.417.000	379.958	6.417.000	379.958	0.000	-0.003
-1.943.900	0.000	0.000	6.418.000	379.938	6.418.000	379.938	6.418.000	379.938	0.000	-0.003
-1,947.100	0.000	0.000	6,419.000	379.919	6,419.000	379.919	6,419.000	379.919	0.000	-0.003
-1,950.000	0.000	0.000	6,420.000	379.900	6,420.000	379.900	6,420.000	379.900	0.000	-0.028
-1.977.600	0.000	0.000	6.421.000	379.880	6.421.000	379.880	6.421.000	379.880	0.000	-0.006
-1.983.600	0.000	0.000	6.422.000	379.860	6.422.000	379.860	6.422.000	379.860	0.000	-0.003
-1.986.700	0.000	0.000	6.423.000	379.840	6.423.000	379.840	6.423.000	379.840	0.000	-0.006
-1,992.800	0.000	0.000	6.424.000	379.820	6.424.000	379.820	6.424.000	379.820	0.000	-0.049
-2.041.600	0.000	0.000	6.425.000	379.800	6.425.000	379.800	6.425.000	379.800	0.000	-0.049
-2.090.500	0.000	0.000	6.426.000	379.779	6.426.000	379.779	6.426.000	379.779	0.000	-0.006
-2.096.500	0.000	0.000	6.427.000	379.758	6.427.000	379.758	6.427.000	379.758	0.000	0.003
-2.093.600	0.000	0.000	6.428.000	379.737	6.428.000	379.737	6.428.000	379.737	0.000	-0.006
-2.099.600	0.000	0.000	6.429.000	379.716	6.429.000	379.716	6.429.000	379.716	0.000	-0.003
-2,102.600	0.000	0.000	6,430.000	379.695	6,430.000	379.695	6,430.000	379.695	0.000	-0.003
-2,105.700	0.000	0.000	6,431.000	379.674	6,431.000	379.674	6,431.000	379.674	0.000	-0.000
-2,105.800	0.000	0.000	6,432.000	379.653	6,432.000	379.653	6,432.000	379.653	0.000	-0.082
-2,188.100	0.000	0.000	6,433.000	379.631	6,433.000	379.631	6,433.000	379.631	0.000	-0.201

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.389.500	0.000	0.000	6.434.000	379.607	6.434.000	379.607	6.434.000	379.607	0.000	-0.003
-2.392.600	0.000	0,000	6.435.000	379.583	6.435.000	379.583	6.435.000	379.583	0.000	0.034
-2.359.000	0.000	0,000	6.436.000	379.559	6.436.000	379.559	6.436.000	379.559	0.000	0.131
-2,227.800	0.000	0,000	6.437.000	379.537	6.437.000	379.537	6.437.000	379.537	0.000	0.137
-2,090.400	0.000	0,000	6.438.000	379.516	6.438.000	379.516	6.438.000	379.516	0.000	0.085
-2.005.000	0.000	0,000	6.439.000	379.496	6.439.000	379.496	6.439.000	379.496	0.000	0.049
-1.956.200	0.000	0,000	6.440.000	379.477	6.440.000	379.477	6.440.000	379.477	0.000	0.031
-1.925.700	0.000	0,000	6.441.000	379.457	6.441.000	379.457	6.441.000	379.457	0.000	-0.006
-1.931.700	0.000	0,000	6.442.000	379.438	6.442.000	379.438	6.442.000	379.438	0.000	-0.003
-1.934.800	0.000	0,000	6.444.000	379.399	6.444.000	379.399	6.444.000	379.399	0.000	-0.125
-2.060.000	0.000	0,000	6.445.000	379.379	6.445.000	379.379	6.445.000	379.379	0.000	-0.305
-2.365.100	0.000	0,000	6.446.000	379.355	6.446.000	379.355	6.446.000	379.355	0.000	-0.009
-2.374.300	0.000	0,000	6.447.000	379.331	6.447.000	379.331	6.447.000	379.331	0.000	0.000
-2.374.200	0.000	0,000	6.448.000	379.308	6.448.000	379.308	6.448.000	379.308	0.000	0.070
-2.304.100	0.000	0,000	6.449.000	379.285	6.449.000	379.285	6.449.000	379.285	0.000	0.427
-1.876.800	0.000	0,000	6.450.000	379.266	6.450.000	379.266	6.450.000	379.266	0.000	-0.000
-1.876.900	0.000	0,000	6.451.000	379.247	6.451.000	379.247	6.451.000	379.247	0.000	-0.009
-1.886.000	0.000	0,000	6.452.000	379.228	6.452.000	379.228	6.452.000	379.228	0.000	-0.003
-1.889.000	0.000	0,000	6.453.000	379.209	6.453.000	379.209	6.453.000	379.209	0.000	-0.003
-1.892.100	0.000	0,000	6.454.000	379.190	6.454.000	379.190	6.454.000	379.190	0.000	-0.006
-1.898.200	0.000	0,000	6.455.000	379.171	6.455.000	379.171	6.455.000	379.171	0.000	-0.003
-1.901.200	0.000	0,000	6.456.000	379.152	6.456.000	379.152	6.456.000	379.152	0.000	-0.006
-1.907.400	0.000	0,000	6.457.000	379.133	6.457.000	379.133	6.457.000	379.133	0.000	-0.488
-2.395.600	0.000	0,000	6.458.000	379.109	6.458.000	379.109	6.458.000	379.109	0.000	0.186
-2.209.500	0.000	0,000	6.459.000	379.087	6.459.000	379.087	6.459.000	379.087	0.000	-0.085
-2.294.900	0.000	0,000	6.460.000	379.064	6.460.000	379.064	6.460.000	379.064	0.000	-0.006
-2.301.000	0.000	0,000	6.461.000	379.041	6.461.000	379.041	6.461.000	379.041	0.000	0.043
-2.258.300	0.000	0,000	6.462.000	379.019	6.462.000	379.019	6.462.000	379.019	0.000	0.052
-2.206.400	0.000	0,000	6.463.000	378.997	6.463.000	378.997	6.463.000	378.997	0.000	0.040
-2.166.800	0.000	0,000	6.464.000	378.975	6.464.000	378.975	6.464.000	378.975	0.000	0.061
-2.105.700	0.000	0,000	6.465.000	378.954	6.465.000	378.954	6.465.000	378.954	0.000	0.024
-2.081.300	0.000	0,000	6.466.000	378.933	6.466.000	378.933	6.466.000	378.933	0.000	-0.003
-2.084.400	0.000	0,000	6.467.000	378.912	6.467.000	378.912	6.467.000	378.912	0.000	-0.009
-2.093.500	0.000	0,000	6.469.000	378.870	6.469.000	378.870	6.469.000	378.870	0.000	0.024
-2.069.100	0.000	0,000	6.470.000	378.850	6.470.000	378.850	6.470.000	378.850	0.000	0.052
-2.017.200	0.000	0,000	6.471.000	378.830	6.471.000	378.830	6.471.000	378.830	0.000	-0.003

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-2.020.200	0.000	0,000	6.472.000	378.809	6.472.000	378.809	6.472.000	378.809	0.000	-0.006
-2.026.400	0.000	0,000	6.473.000	378.789	6.473.000	378.789	6.473.000	378.789	0.000	0.101
-1.925.700	0.000	0.000	6.474.000	378.770	6.474.000	378.770	6.474.000	378.770	0.000	0.012
-1.913.400	0.000	0.000	6.475.000	378.751	6.475.000	378.751	6.475.000	378.751	0.000	-0.006
-1.919.600	0.000	0.000	6.476.000	378.732	6.476.000	378.732	6.476.000	378.732	0.000	-0.006
-1.925.600	0.000	0.000	6.477.000	378.712	6.477.000	378.712	6.477.000	378.712	0.000	-0.003
-1.928.700	0.000	0.000	6.478.000	378.693	6.478.000	378.693	6.478.000	378.693	0.000	-0.006
-1.934.800	0.000	0.000	6.479.000	378.674	6.479.000	378.674	6.479.000	378.674	0.000	-0.006
-1.941.000	0.000	0.000	6.480.000	378.654	6.480.000	378.654	6.480.000	378.654	0.000	-0.006
-1.947.000	0.000	0.000	6.481.000	378.635	6.481.000	378.635	6.481.000	378.635	0.000	-0.165
-2,111.800	0.000	0.000	6.482.000	378.614	6.482.000	378.614	6.482.000	378.614	0.000	-0.015
-2,127.100	0.000	0.000	6.483.000	378.592	6.483.000	378.592	6.483.000	378.592	0.000	-0.897
-3.024.300	0.000	0.000	6.484.000	378.562	6.484.000	378.562	6.484.000	378.562	0.000	-0.037
-3.060.900	0.000	0.000	6.485.000	378.531	6.485.000	378.531	6.485.000	378.531	0.000	0.003
-3.057.800	0.000	0.000	6.486.000	378.501	6.486.000	378.501	6.486.000	378.501	0.000	-0.003
-3.061.000	0.000	0.000	6.487.000	378.470	6.487.000	378.470	6.487.000	378.470	0.000	0.009
-3.051.700	0.000	0.000	6.488.000	378.440	6.488.000	378.440	6.488.000	378.440	0.000	0.009
-3.042.600	0.000	0.000	6.490.000	378.379	6.490.000	378.379	6.490.000	378.379	0.000	-0.006
-3.048.700	0.000	0.000	6.491.000	378.348	6.491.000	378.348	6.491.000	378.348	0.000	-0.006
-3.054.800	0.000	0.000	6.492.000	378.318	6.492.000	378.318	6.492.000	378.318	0.000	-0.003
-3.057.900	0.000	0.000	6.493.000	378.287	6.493.000	378.287	6.493.000	378.287	0.000	-0.009
-3.067.000	0.000	0.000	6.494.000	378.257	6.494.000	378.257	6.494.000	378.257	0.000	-0.601
-3.668.200	0.000	0.000	6.495.000	378.220	6.495.000	378.220	6.495.000	378.220	0.000	-0.192
-3.860.500	0.000	0.000	6.496.000	378.181	6.496.000	378.181	6.496.000	378.181	0.000	-0.003
-3.863.500	0.000	0.000	6.497.000	378.143	6.497.000	378.143	6.497.000	378.143	0.000	-0.012
-3.875.800	0.000	0.000	6.498.000	378.104	6.498.000	378.104	6.498.000	378.104	0.000	-0.012
-3.887.900	0.000	0.000	6.499.000	378.065	6.499.000	378.065	6.499.000	378.065	0.000	-0.009
-3.897.100	0.000	0.000	6.501.000	377.987	6.501.000	377.987	6.501.000	377.987	0.000	-0.006
-3.903.200	0.000	0.000	6.502.000	377.948	6.502.000	377.948	6.502.000	377.948	0.000	0.006
-3.897.100	0.000	0.000	6.503.000	377.909	6.503.000	377.909	6.503.000	377.909	0.000	-0.150
-4.046.600	0.000	0.000	6.504.000	377.869	6.504.000	377.869	6.504.000	377.869	0.000	-0.076
-4.122.900	0.000	0.000	6.505.000	377.827	6.505.000	377.827	6.505.000	377.827	0.000	0.046
-4,077.200	0.000	0.000	6,506.000	377.787	6,506.000	377.787	6,506.000	377.787	0.000	0.565
-3,512.600	0.000	0.000	6,507.000	377.752	6,507.000	377.752	6,507.000	377.752	0.000	1.746
-1.766.900	0.000	0.000	6.508.000	377.734	6.508.000	377.734	6.508.000	377.734	0.000	-0.009
-1.776.200	0.000	0.000	6.509.000	377.716	6.509.000	377.716	6.509.000	377.716	0.000	-0.012

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL	ACUERDO	SALIDA DEL	ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.788.300	0.000	0.000	6.510.000	377.698	6.510.000	377.698	6.510.000	377.698	0.000	-0.464
-2.252.200	0.000	0.000	6.511.000	377.676	6.511.000	377.676	6.511.000	377.676	0.000	-1.654
-3.906.200	0.000	0.000	6.512.000	377.637	6.512.000	377.637	6.512.000	377.637	0.000	-0.009
-3.915.400	0.000	0.000	6.513.000	377.598	6.513.000	377.598	6.513.000	377.598	0.000	-0.058
-3.973.400	0.000	0.000	6.514.000	377.558	6.514.000	377.558	6.514.000	377.558	0.000	-0.619
-4.592.900	0.000	0.000	6.515.000	377.512	6.515.000	377.512	6.515.000	377.512	0.000	-0.607
-5.200.200	0.000	0.000	6.516.000	377.460	6.516.000	377.460	6.516.000	377.460	0.000	-0.406
-5.606.100	0.000	0.000	6.517.000	377.404	6.517.000	377.404	6.517.000	377.404	0.000	-0.012
-5.618.300	0.000	0.000	6.518.000	377.348	6.518.000	377.348	6.518.000	377.348	0.000	-0.491
-6.109.600	0.000	0.000	6.519.000	377.286	6.519.000	377.286	6.519.000	377.286	0.000	0.470
-5.639.600	0.000	0.000	6.520.000	377.230	6.520.000	377.230	6.520.000	377.230	0.000	-0.012
-5.651.900	0.000	0.000	6.521.000	377.174	6.521.000	377.174	6.521.000	377.174	0.000	-0.006
-5.658.000	0.000	0.000	6.522.000	377.117	6.522.000	377.117	6.522.000	377.117	0.000	-0.012
-5.670.100	0.000	0.000	6.523.000	377.060	6.523.000	377.060	6.523.000	377.060	0.000	-0.055
-5.725.100	0.000	0.000	6.524.000	377.003	6.524.000	377.003	6.524.000	377.003	0.000	-0.736
-6.460.600	0.000	0.000	6.525.000	376.938	6.525.000	376.938	6.525.000	376.938	0.000	-0.009
-6.469.700	0.000	0.000	6.526.000	376.874	6.526.000	376.874	6.526.000	376.874	0.000	-0.012
-6.482.000	0.000	0.000	6.527.000	376.809	6.527.000	376.809	6.527.000	376.809	0.000	-0.012
-6.494.100	0.000	0.000	6.528.000	376.744	6.528.000	376.744	6.528.000	376.744	0.000	-0.025
-6.518.600	0.000	0.000	6.529.000	376.679	6.529.000	376.679	6.529.000	376.679	0.000	-0.275
-6.793.200	0.000	0.000	6.530.000	376.611	6.530.000	376.611	6.530.000	376.611	0.000	-0.308
-7.101.400	0.000	0.000	6.531.000	376.540	6.531.000	376.540	6.531.000	376.540	0.000	-0.153
-7.254.000	0.000	0.000	6.532.000	376.467	6.532.000	376.467	6.532.000	376.467	0.000	-0.052
-7.305.900	0.000	0.000	6.533.000	376.394	6.533.000	376.394	6.533.000	376.394	0.000	-0.009
-7.315.100	0.000	0.000	6.534.000	376.321	6.534.000	376.321	6.534.000	376.321	0.000	-0.317
-7.632.500	0.000	0.000	6.535.000	376.245	6.535.000	376.245	6.535.000	376.245	0.000	0.299
-7.333.300	0.000	0.000	6.536.000	376.171	6.536.000	376.171	6.536.000	376.171	0.000	-0.009
-7.342.600	0.000	0.000	6.537.000	376.098	6.537.000	376.098	6.537.000	376.098	0.000	-0.091
-7.434.000	0.000	0.000	6.538.000	376.024	6.538.000	376.024	6.538.000	376.024	0.000	-0.519
-7.952.900	0.000	0.000	6.539.000	375.944	6.539.000	375.944	6.539.000	375.944	0.000	-0.012
-7.965.100	0.000	0.000	6.540.000	375.865	6.540.000	375.865	6.540.000	375.865	0.000	0.003
-7.962.000	0.000	0.000	6.541.000	375.785	6.541.000	375.785	6.541.000	375.785	0.000	-0.015
-7.977.300	0.000	0.000	6.542.000	375.705	6.542.000	375.705	6.542.000	375.705	0.000	-0.015
-7.992.600	0.000	0.000	6.543.000	375.625	6.543.000	375.625	6.543.000	375.625	0.000	-0.034
-8.026.100	0.000	0.000	6.544.000	375.545	6.544.000	375.545	6.544.000	375.545	0.000	-0.024
-8.050.500	0.000	0.000	6.545.000	375.464	6.545.000	375.464	6.545.000	375.464	0.000	-0.009

* * * 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.)	(%)
-8.059.700	0.000	0.000	6.546.000	375.384	6.546.000	375.384	6.546.000	375.384	0.000	-0.012
-8.071.900	0.000	0.000	6.547.000	375.303	6.547.000	375.303	6.547.000	375.303	0.000	-0.009
-8.081.100	0.000	0.000	6.548.000	375.222	6.548.000	375.222	6.548.000	375.222	0.000	-0.006
-8.087.200	0.000	0.000	6.549.000	375.141	6.549.000	375.141	6.549.000	375.141	0.000	-0.009
-8.096.300	0.000	0.000	6.550.000	375.060	6.550.000	375.060	6.550.000	375.060	0.000	0.009
-8.087.500	0.000	0.000	6.550.040	375.057	6.550.040	375.057	6.550.040	375.057	0.000	-0.343
-8.430.417	0.000	0.000	6.551.000	374.976	6.551.000	374.976	6.551.000	374.976	0.000	-0.902
-9.332.300	0.000	0.000	6.552.000	374.883	6.552.000	374.883	6.552.000	374.883	0.000	-0.012
-9.344.500	0.000	0.000	6.553.000	374.790	6.553.000	374.790	6.553.000	374.790	0.000	0.284
-9.060.600	0.000	0.000	6.554.000	374.699	6.554.000	374.699	6.554.000	374.699	0.000	0.101
-8.960.000	0.000	0.000	6.555.000	374.609	6.555.000	374.609	6.555.000	374.609	0.000	0.043
-8.917.200	0.000	0.000	6.556.000	374.520	6.556.000	374.520	6.556.000	374.520	0.000	-0.049
-8.966.100	0.000	0.000	6.557.000	374.430	6.557.000	374.430	6.557.000	374.430	0.000	0.559
-8.407.600	0.000	0.000	6.558.000	374.346	6.558.000	374.346	6.558.000	374.346	0.000	0.195
-8.212.300	0.000	0.000	6.559.000	374.264	6.559.000	374.264	6.559.000	374.264	0.000	-0.012
-8.224.500	0.000	0.000	6.560.000	374.182	6.560.000	374.182	6.560.000	374.182	0.000	-0.015
-8.239.700	0.000	0.000	6.561.000	374.100	6.561.000	374.100	6.561.000	374.100	0.000	-0.009
-8.248.900	0.000	0.000	6.562.000	374.017	6.562.000	374.017	6.562.000	374.017	0.000	-0.012
-8.261.100	0.000	0.000	6.563.000	373.935	6.563.000	373.935	6.563.000	373.935	0.000	-0.009
-8.270.300	0.000	0.000	6.564.000	373.852	6.564.000	373.852	6.564.000	373.852	0.000	-0.165
-8.435.000							6.565.000	373.767		

ANNEX 5. Moviment de terres

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. GEOLOGIA 3

3. MOVIMENT DE TERRES 5

4. ESTUDI DE JACIMENTS, PEDRERES I PRÉSTECS 5

4.1. Aprofitament de materials 5

4.2. Zona d'abocament 5

4.3. Abocadors 5

APÈNDIX 1. LLISTATS D'AMIDAMENTS DE TERRES

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com objecte analitzar els balanç i moviments de terres del projecte "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" Clau: PC-CMB-17031.

2. GEOLOGIA

Els sòls excavats als retalussats projectats corresponen als sòls quaternaris col·luvials (unitat geotècnica Q) composats generalment per sorres i llims amb graves i blocs de color marró clar. Els blocs són angulosos i subangulosos de grandària heteromètrica, textura matriu-suportada i estructura caòtica.

Pel que fa a l'excavabilitat d'aquests sòls, es podrà excavar fàcilment amb la maquinaria habitual de moviment de terres (mitjans mecànics convencionals). De manera discontinua poden trobar-se crostes cimentades de gruix centimètric o blocs de grandària decimètrica, que dificultaran l'excavació, requerint de l'ús puntual del martell pneumàtic.

Per a la redacció del present projecte s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 0 % i un 20 % en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista; el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

Els volums totals i el balanç del moviment de terres de l'obra segons el cubicatge del programa de traçat utilitzat (ISPOL) són els següents:

	DESMUNT MECANITZAT	DESMUNT NO UTIL	SANEJAMENT	EXCAVACIÓ DE TÚNEL	TERRAPLÈ MECANITZAT		TERRAPLÈ TOTAL	PRÉSTEC MÀXIM	TERRAPLÈ DE PRÉSTEC	TERRAPLÈ DE L'OBRA	DESMUNT
	a	b	c	t	d		(c+d)*1,1	(c+d-a+b)*1,1-t	e	(c+d)*1,1-e	(a+c)*1,1
PK 3+527 a 3+870	109,90							-120,89			120,89
PK 5+960 a 6+100	810,90							-891,99			891,99
PK 6+307 a 6+520	717,70							-789,47			789,47
TOTALS.....	1.638,50						0,00	-1.802,35	0,00	0,00	1.802,35

TERRAPLÈ MECANITZAT =	0
SANEJAMENT =	0
DESMUNT MECANITZAT =	1.639
DESMUNT NO UTIL =	0
EXCAVACIÓ DE TÚNEL =	0
10% CARTOGRAFIA (DEL PRÉSTEC, SENSE EXC. TÚNEL) =	-164

SANEJAMENT (+ 10%) =	0
DESMUNT NO UTIL (+ 10%) =	0
SOBRANT DE TERRAPLÈ =	1.802
TOTAL ABOCADOR =	**1.802**

TOTAL TERRAPLÈ	PRÉSTEC	TERRAPLÈ D'OBRA	TOTAL DEMUNT	TÚNEL
0	-1.802	0	1.802	0

3. MOVIMENT DE TERRES

Els volums totals i el balanç del moviment de terres de l'obra segons el cubicatge del programa de traçat utilitzat (ISPOL) són mostrats a l'apartat següent.

Dels llistats que s'adjunten a l'apèndix Resum de llistats d'amidaments s'extreuen els diferents volums per a cada desmunt excavat. A continuació s'adjunta una taula amb el resum dels volums resultants per a cada unitat de terres del projecte:

TERRAPLÈ TOTAL MECANITZAT (+10%)	DESMUNT TOTAL MECANITZAT (+10%)
0	1.802

Taula 1: Resum de volums

El volum presentat és de desmunt mecanitzat (més un 10% de qualitat cartogràfica).

El projecte no inclou cap terraplenat de manera que tot el volum excavat es depositarà en la zona d'abocament que es defineix.

Per tal d'obtenir el volum de terres que s'abocarà, es fa servir un coeficient de pas desmunt-abocador de 1,15 pel terreny desmuntat de la pròpia obra a causa de l'esponjament de terres.

Amb aquestes consideracions, el volum de terres sobrants al present projecte resulta:

	Volum de desmunt aplicant coeficient de pas (m³)	Volum de terraplè total necessari (m³)	Volum de terres a abocador (m³)
Projecte Constructiu	2.072	0	2.072

Taula 2: Balanç de terres del projecte

4. ESTUDI DE JACIMENTS, PEDRERES I PRÉSTECS

4.1. Aprofitament de materials

Els sòls excavats als retalussats projectats corresponen als sòls quaternaris col·luvials (unitat geotècnica Q) composats generalment per sorres i llims amb graves i blocs de color marró clar. Els blocs són angulosos i subangulosos de grandària heteromètrica, textura matriu-suportada i estructura caòtica.

A causa de que no hi haurà terraplenat ni cap necessitat de terres al projecte, no s'analitza el possible aprofitament de materials amb els assaigs de laboratori de mostres del PG-3.

4.2. Zona d'abocament

La zona d'abocament pel volum de terres sobrants dels desmunts dels retalussats i de les cunetes de guarda serà entre els PK 5+960 i 6+100 de la zona senyalada al plànol següent. La zona té capacitat per a assolir tota la volumetria obtinguda dels talussos.



Figura 1: Zona d'aplec del volum de terres del desmunt

4.3. Abocadors

S'ha realitzat una recopilació dels abocadors que actualment es situen a una distància raonable de la zona d'estudi i que tenen unes comunicacions adequades a l'obra. Aquesta serà útil en cas de que per qüestions alienes al previst pel projecte.

La recopilació s'ha realitzat a partir de les bases de dades de GESTORS DE RESIDUS DE LA CONTRUCCIÓ del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. La darrera actualització és del 31/12/2015.

Els abocadors més propers a l'obra són la Planta de triatge de Calaf, la Planta de reciclatge de La Fonollosa i la planta i dipòsit controlat de Callús.

A continuació, es mostren les fitxes d'abocador de les bases de dades de la Generalitat de Catalunya:

DIPÒSITS CONTROLATS

DIPÒSIT CONTROLAT DE CALLÚS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-910.05	Runes	CTRA. BV-3003, FINCA LA PORTELLA, KM 2.4 08262 **CALLÚS**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938753036				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DEL BAGES, S.L.

Adreça	Telèfon
C/ CARDONA, 62-64,1R,2A MANRESA (08240)	938753036

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**397672 // **Y:**4627379

DIPÒSIT CONTROLAT DE CERVERA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1114.09	Runes	PARATGE DE MASCARDONA 25200 **CERVERA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
934144788				www.grc.cat

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE MASCARDONA

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222-224 BARCELONA (08013)	934144788

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**359125 // **Y:**4615173

PLANTES DE RECICLATGE

PLANTA DE RECICLATGE DE CALLÚS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1143.09	Runes	FINCA LA PORTELLA, S/N 08262 **CALLÚS**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938753036				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DEL BAGES, S.L.

Adreça	Telèfon
C/ CARDONA, 62-64,1R,2A MANRESA (08240)	938753036

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**397672 // **Y:**4627379

PLANTA DE RECICLATGE DE FONOLLOSA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1162.10	Runes	FINCA CAN CANALS 08259 **FONOLLOSA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938764444				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RECICLARIDS, SL

Adreça	Telèfon
POL. IND. PLA DELS VINYATS II C/ DE L'ENERGIA, 2 SANT JOAN DE VILATORRADA (08250)	938764444

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**398753 // **Y:**4623536

APÈNDIX 1. LLISTATS D'AMIDAMENTS DE TERRES

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	0,982	0	0	
	TERRAPLEN	0,152	0	0					
2.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.436	1,21	1,2	
	TERRAPLEN	0,147	0,15	0,1					
3.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.673	1,55	2,8	
	TERRAPLEN	0,142	0,14	0,3					
4.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.862	1,77	4,5	
	TERRAPLEN	0,137	0,14	0,4					
5.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.946	1,9	6,4	
	TERRAPLEN	0,131	0,13	0,6					
6.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.981	1,96	8,4	
	TERRAPLEN	0,126	0,13	0,7					
7.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	2.012	2	10,4	
	TERRAPLEN	0,12	0,12	0,8					
8.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	2.209	2,11	12,5	
	TERRAPLEN	0,114	0,12	0,9					
9.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7.148	4,68	17,2	
	TERRAPLEN	0,108	0,11	1	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0	
10.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7.434	7,29	24,5	
	TERRAPLEN	0,102	0,11	1,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0	
10.380	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7.544	2,85	27,3	
	TERRAPLEN	0,1	0,04	1,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0	
11.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7.626	4,7	32	
	TERRAPLEN	0,098	0,06	1,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0	
12.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7.730	7,68	39,7	
	TERRAPLEN	0,096	0,1	1,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1	
13.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7.937	7,83	47,5	
	TERRAPLEN	0,093	0,09	1,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1	
14.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8.164	8,05	55,6	
	TERRAPLEN	0,09	0,09	1,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1	
15.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8.412	8,29	63,9	
	TERRAPLEN	0,088	0,09	1,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1	
16.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8.421	8,42	72,3	
	TERRAPLEN	0,085	0,09	1,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1	
17.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8.527	8,47	80,8	
	TERRAPLEN	0,082	0,08	1,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2	
18.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8.733	8,63	89,4	
	TERRAPLEN	0,08	0,08	1,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
19.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8.929	8,83	98,2	
	TERRAPLEN	0,077	0,08	2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2	
20.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9.171	9,05	107,3	
	TERRAPLEN	0,075	0,08	2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2	
21.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9.459	9,32	116,6	
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2	
21.015	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9.462	0,14	116,7	
	TERRAPLEN	0,072	0	2,1	REV CUN GUARDA	0,018	0	0,2	
22.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	9.584	9,38	126,1	
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2	
23.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9.766	9,67	135,8	
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3	
24.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.016	9,89	145,7	
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3	
25.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	10.188	10,1	155,8	
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3	
26.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.301	10,24	166	
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3	
27.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.371	10,34	176,4	
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3	
28.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.403	10,39	186,7	
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4	
29.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.396	10,4	197,1	
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4	
30.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.352	10,37	207,5	
	TERRAPLEN	0,073	0,07	2,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4	
31.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.295	10,32	217,8	
	TERRAPLEN	0,074	0,07	2,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4	
31.051	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.293	0,52	218,4	
	TERRAPLEN	0,074	0	2,8	REV CUN GUARDA	0,018	0	0,4	
32.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	10.048	9,65	228	
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4	
33.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9.833	9,94	238	
	TERRAPLEN	0,069	0,07	3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5	
34.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9.600	9,72	247,7	
	TERRAPLEN	0,067	0,07	3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5	
35.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9.339	9,47	257,1	
	TERRAPLEN	0,064	0,07	3,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
36.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9.054	9,2	266,3	
	TERRAPLEN	0,061	0,06	3,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5	
37.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.980	9,02	275,4	
	TERRAPLEN	0,059	0,06	3,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5	
38.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.890	8,93	284,3	
	TERRAPLEN	0,056	0,06	3,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5	
39.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.820	8,86	293,2	
	TERRAPLEN	0,054	0,06	3,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6	
40.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.701	8,76	301,9	
	TERRAPLEN	0,052	0,05	3,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6	
40.942	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.628	8,16	310,1	
	TERRAPLEN	0,054	0,05	3,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6	
41.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.636	0,5	310,6	
	TERRAPLEN	0,054	0	3,4	REV CUN GUARDA	0,018	0	0,6	
42.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.584	8,61	319,2	
	TERRAPLEN	0,054	0,05	3,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6	
43.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.442	8,51	327,7	
	TERRAPLEN	0,055	0,05	3,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6	
44.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.119	8,28	336	
	TERRAPLEN	0,056	0,06	3,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7	
45.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	7.867	7,99	344	
	TERRAPLEN	0,058	0,06	3,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7	
46.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	7.530	7,7	351,7	
	TERRAPLEN	0,059	0,06	3,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7	
47.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	7.201	7,37	359	
	TERRAPLEN	0,059	0,06	3,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7	
48.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	6.855	7,03	366,1	
	TERRAPLEN	0,061	0,06	3,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7	
49.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	6.506	6,68	372,7	
	TERRAPLEN	0,062	0,06	3,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7	
50.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	6.126	6,32	379,1	
	TERRAPLEN	0,063	0,06	4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8	
50.444	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.972	2,69	381,7	
	TERRAPLEN	0,064	0,03	4	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0,8	
51.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.813	3,28	385	
	TERRAPLEN	0,067	0,04	4	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0,8	
52.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.604	5,71	390,7	
	TERRAPLEN	0,073	0,07	4,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
53.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.422	5,51	396,2	
	TERRAPLEN	0,079	0,08	4,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8	
54.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.315	5,37	401,6	
	TERRAPLEN	0,084	0,08	4,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8	
55.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.283	5,3	406,9	
	TERRAPLEN	0,088	0,09	4,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9	
56.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.317	5,3	412,2	
	TERRAPLEN	0,093	0,09	4,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9	
57.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.337	5,33	417,5	
	TERRAPLEN	0,096	0,09	4,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9	
58.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.308	5,32	422,9	
	TERRAPLEN	0,099	0,1	4,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9	
59.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.241	5,27	428,1	
	TERRAPLEN	0,102	0,1	4,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9	
60.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.152	5,2	433,3	
	TERRAPLEN	0,104	0,1	4,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9	
60.347	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.292	1,81	435,1	
	TERRAPLEN	0,102	0,04	4,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1	
61.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.463	3,51	438,7	
	TERRAPLEN	0,1	0,07	4,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1	
62.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.536	5,5	444,2	
	TERRAPLEN	0,099	0,1	5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1	
63.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.330	5,43	449,6	
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1	
64.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.503	5,42	455	
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1	
65.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.579	5,54	460,5	
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1	
66.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.649	5,61	466,2	
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1	
67.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.520	5,58	471,7	
	TERRAPLEN	0,099	0,1	5,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1	
68.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.164	5,34	477,1	
	TERRAPLEN	0,099	0,1	5,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1	
69.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4.691	4,93	482	
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1	
69.084	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4.754	0,4	482,4	
	TERRAPLEN	0,099	0,01	5,7	REV CUN GUARDA	0,018	0	1,1	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4.554	4,26	486,7	
	TERRAPLEN	0,091	0,09	5,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1	
71.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4.854	4,7	491,4	
	TERRAPLEN	0,068	0,08	5,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2	
72.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.220	5,04	496,4	
	TERRAPLEN	0,036	0,05	5,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2	
73.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.581	5,4	501,8	
	TERRAPLEN	0,017	0,03	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2	
74.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.930	5,76	507,6	
	TERRAPLEN	0,01	0,01	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2	
75.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	6.190	6,06	513,6	
	TERRAPLEN	0,006	0,01	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2	
76.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.999	6,09	519,7	
	TERRAPLEN	0,002	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2	
76.418	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.842	2,47	522,2	
	TERRAPLEN	0,001	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,3	
77.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.592	3,33	525,5	
	TERRAPLEN	0,002	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,3	
78.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.178	5,39	530,9	
	TERRAPLEN	0,007	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3	
79.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.797	4,99	535,9	
	TERRAPLEN	0,014	0,01	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3	
80.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.445	4,62	540,5	
	TERRAPLEN	0,023	0,02	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3	
81.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.138	4,29	544,8	
	TERRAPLEN	0,043	0,03	6,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3	
82.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.091	4,11	548,9	
	TERRAPLEN	0,064	0,05	6,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4	
82.783	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.454	3,35	552,3	
	TERRAPLEN	0,077	0,06	6,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,4	
83.000	FIRME	0,004	0	0,1	D TIERRA	4.620	0,98	553,3	
	TERRAPLEN	0,067	0,02	6,2	REV CUN GUARDA	0,018	0	1,4	
84.000	FIRME	0,004	0	0,1	D TIERRA	5.468	5,04	558,3	
	TERRAPLEN	0,028	0,05	6,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4	
85.000	FIRME	0,004	0	0,1	D TIERRA	6.059	5,76	564,1	
	TERRAPLEN	0,012	0,02	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4	
86.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.414	6,24	570,3	
	TERRAPLEN	0,019	0,02	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
87.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.856	6,64	576,9	
	TERRAPLEN	0,029	0,02	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4	
88.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	7.304	7,08	584	
	TERRAPLEN	0,039	0,03	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5	
89.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	7.454	7,38	591,4	
	TERRAPLEN	0,048	0,04	6,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5	
90.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	7.774	7,61	599	
	TERRAPLEN	0,054	0,05	6,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5	
91.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.792	7,28	606,3	
	TERRAPLEN	0,058	0,06	6,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5	
92.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.233	6,51	612,8	
	TERRAPLEN	0,061	0,06	6,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5	
93.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.844	6,04	618,8	
	TERRAPLEN	0,058	0,06	6,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6	
93.658	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.918	3,87	622,7	
	TERRAPLEN	0,057	0,04	6,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,6	
94.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.917	2,02	624,7	
	TERRAPLEN	0,059	0,02	6,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,6	
95.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.692	5,8	630,5	
	TERRAPLEN	0,064	0,06	6,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6	
96.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.691	5,69	636,2	
	TERRAPLEN	0,069	0,07	6,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6	
97.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.082	5,89	642,1	
	TERRAPLEN	0,075	0,07	6,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6	
98.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.162	6,12	648,2	
	TERRAPLEN	0,081	0,08	6,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6	
99.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.812	5,99	654,2	
	TERRAPLEN	0,087	0,08	7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7	
100.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.260	6,04	660,3	
	TERRAPLEN	0,093	0,09	7,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7	
101.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.903	6,58	666,8	
	TERRAPLEN	0,094	0,09	7,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7	
101.886	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.319	5,86	672,7	
	TERRAPLEN	0,094	0,08	7,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7	
102.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.267	0,72	673,4	
	TERRAPLEN	0,094	0,01	7,3	REV CUN GUARDA	0,018	0	1,7	
103.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	7.386	6,83	680,2	
	TERRAPLEN	0,092	0,09	7,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
104.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.793	7,09	687,3	
	TERRAPLEN	0,091	0,09	7,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8	
105.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.375	6,58	693,9	
	TERRAPLEN	0,089	0,09	7,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8	
106.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.421	6,4	700,3	
	TERRAPLEN	0,088	0,09	7,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8	
107.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.490	6,46	706,8	
	TERRAPLEN	0,087	0,09	7,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8	
108.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.579	6,53	713,3	
	TERRAPLEN	0,086	0,09	7,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8	
109.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.615	6,6	719,9	
	TERRAPLEN	0,085	0,09	7,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9	
110.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.624	6,62	726,5	
	TERRAPLEN	0,084	0,08	8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9	
111.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.521	6,57	733,1	
	TERRAPLEN	0,084	0,08	8,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9	
111.555	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.509	3,62	736,7	
	TERRAPLEN	0,083	0,05	8,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,9	
112.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.477	2,89	739,6	
	TERRAPLEN	0,081	0,04	8,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,9	
113.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	5.780	6,13	745,7	
	TERRAPLEN	0,076	0,08	8,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9	
114.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	5.038	5,41	751,1	
	TERRAPLEN	0,074	0,07	8,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9	
115.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	4.398	4,72	755,9	
	TERRAPLEN	0,077	0,08	8,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2	
115.190	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	4.312	0,83	756,7	
	TERRAPLEN	0,079	0,01	8,4	REV CUN GUARDA	0,018	0	2	
116.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.850	3,31	760	
	TERRAPLEN	0,073	0,06	8,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	2	
117.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.508	3,68	763,7	
	TERRAPLEN	0,067	0,07	8,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2	
118.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.431	3,47	767,1	
	TERRAPLEN	0,06	0,06	8,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2	
119.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.466	3,45	770,6	
	TERRAPLEN	0,054	0,06	8,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2	
120.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.544	3,5	774,1	
	TERRAPLEN	0,048	0,05	8,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
121.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.459	3,5	777,6	
	TERRAPLEN	0,046	0,05	8,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1	
122.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.329	3,39	781	
	TERRAPLEN	0,044	0,05	8,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1	
123.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.150	3,24	784,2	
	TERRAPLEN	0,042	0,04	8,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1	
124.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.933	3,04	787,3	
	TERRAPLEN	0,04	0,04	8,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1	
125.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.666	2,8	790,1	
	TERRAPLEN	0,038	0,04	8,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1	
126.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.409	2,54	792,6	
	TERRAPLEN	0,037	0,04	9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2	
127.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.358	2,38	795	
	TERRAPLEN	0,035	0,04	9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2	
128.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.261	2,31	797,3	
	TERRAPLEN	0,033	0,03	9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2	
129.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.113	2,19	799,5	
	TERRAPLEN	0,032	0,03	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2	
130.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.937	2,02	801,5	
	TERRAPLEN	0,03	0,03	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2	
130.778	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.895	1,49	803	
	TERRAPLEN	0,027	0,02	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	2,3	
131.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.875	0,42	803,4	
	TERRAPLEN	0,015	0	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0	2,3	
132.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.756	1,82	805,2	
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3					
133.000	FIRME	0,005	0	0,3	D TIERRA	1.548	1,65	806,9	
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3					
134.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.143	1,35	808,2	
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3					
135.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	0,834	0,99	809,2	
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3					
136.000	FIRME	0,003	0	0,3	D TIERRA	0,631	0,73	810	
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3					
137.000	FIRME	0,003	0	0,3	D TIERRA	0,463	0,55	810,5	
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,4					
138.000	FIRME	0,003	0	0,3	D TIERRA	0,073	0,27	810,8	
	TERRAPLEN	0,005	0	9,1					

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
139.000	FIRME	0,002	0	0,3	D TIERRA	0,057	0,07	810,8
	TERRAPLEN	0,022	0,01	9,2				
140.000	FIRME	0,002	0	0,3	D TIERRA	0,025	0,04	810,9
	TERRAPLEN	0,043	0,03	9,2				
140.631	FIRME	0,002	0	0,3	D TIERRA	0,021	0,01	810,9
	TERRAPLEN	0,068	0,04	9,2				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	0,3
D TIERRA	810,9
TERRAPLEN	9,2
REV CUN GUARDA	2,4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
52.000	TERRAPLEN	0,001	0	0				
53.000	TERRAPLEN	0,001	0	0				
54.000	TERRAPLEN	0,002	0	0				
55.000	D TIERRA	0,003	0	0	TERRAPLEN	0,002	0	0
56.000	D TIERRA	0,01	0,01	0	TERRAPLEN	0,001	0	0
56.008	D TIERRA	0,01	0	0	TERRAPLEN	0,001	0	0
57.000	D TIERRA	0,017	0,01	0				
58.000	D TIERRA	0,025	0,02	0				
59.000	D TIERRA	0,036	0,03	0,1				
60.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,05	0,04	0,1
61.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,078	0,06	0,2
62.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,195	0,14	0,3
63.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,443	0,32	0,6
64.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,8	0,62	1,3
65.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.452	1,13	2,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0				
66.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.508	1,48	3,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0				
67.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.556	1,53	5,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0				
68.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.598	1,58	7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
68.876	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.641	1,42	8,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,1				
69.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.641	0,2	8,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,1				
70.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.646	1,64	10,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
70.000	FIRME	0,015	0	0	D TIERRA	1.510	0	10,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,1				
71.000	FIRME	0,015	0,02	0	D TIERRA	1.557	1,53	11,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
72.000	FIRME	0,015	0,02	0	D TIERRA	1.632	1,59	13,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
73.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.716	1,67	15
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
74.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.786	1,75	16,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
75.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.827	1,81	18,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
76.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.821	1,82	20,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
77.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.840	1,83	22,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
78.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.881	1,86	24,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
79.000	FIRME	0,015	0,02	0,2	D TIERRA	1.937	1,91	26
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
80.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	1.994	1,97	28
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
81.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.065	2,03	30
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
82.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.157	2,11	32,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
83.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.242	2,2	34,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
83.076	FIRME	0,015	0	0,2	D TIERRA	2.250	0,17	34,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,3				
84.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.337	2,12	36,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,3				
85.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.427	2,38	39
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
86.000	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.501	2,46	41,5
	TERRAPLEN	0,002	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3
87.000	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.709	2,61	44,1
	TERRAPLEN	0,006	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3
88.000	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.677	2,69	46,8
	TERRAPLEN	0,009	0,01	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4
88.834	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.584	2,19	49
	TERRAPLEN	0,006	0,01	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,4
89.000	FIRME	0,015	0	0,3	D TIERRA	2.563	0,43	49,4
	TERRAPLEN	0,005	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,4
89.791	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.457	1,99	51,4
	TERRAPLEN	0,002	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,4
90.000	FIRME	0,015	0	0,3	D TIERRA	2.431	0,51	51,9
	TERRAPLEN	0,001	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
91.000	FIRME	0,016	0,02	0,3	D TIERRA	2.556	2,49	54,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
92.000	FIRME	0,017	0,02	0,4	D TIERRA	2.711	2,63	57
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
93.000	FIRME	0,017	0,02	0,4	D TIERRA	2.875	2,79	59,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
94.000	FIRME	0,018	0,02	0,4	D TIERRA	3.067	2,97	62,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
95.000	FIRME	0,019	0,02	0,4	D TIERRA	3.283	3,17	65,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
96.000	FIRME	0,02	0,02	0,4	D TIERRA	3.453	3,37	69,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
97.000	FIRME	0,02	0,02	0,4	D TIERRA	3.504	3,48	72,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
98.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	3.617	3,56	76,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
98.583	FIRME	0,02	0,01	0,5	D TIERRA	3.699	2,13	78,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,5				
99.000	FIRME	0,02	0,01	0,5	D TIERRA	3.605	1,52	80
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,5				
100.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	3.498	3,55	83,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
101.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	4.292	3,9	87,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
102.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	5.181	4,74	92,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
103.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	5.964	5,57	97,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
104.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	7.114	6,54	104,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
105.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	7.292	7,2	111,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
106.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	5.481	6,39	117,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
107.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	5.559	5,52	123,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
108.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	5.891	5,72	129,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
109.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	6.141	6,02	135,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
110.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	6.425	6,28	141,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
111.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	6.555	6,49	147,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
111.686	FIRME	0,02	0,01	0,7	D TIERRA	6.518	4,48	152,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,7				
112.000	FIRME	0,02	0,01	0,7	D TIERRA	6.518	2,05	154,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,7				
113.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.505	6,51	161
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
114.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.596	6,55	167,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
115.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.771	6,68	174,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
116.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.961	6,87	181,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
117.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	7.153	7,06	188,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
118.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	7.335	7,24	195,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
119.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	7.062	7,2	202,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
119.000	FIRME	0,02	0	0,9	D TIERRA	7.063	0	202,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,8				
120.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	6.666	6,86	209,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
120.000	FIRME	0,02	0	0,9	D TIERRA	6.666	0	209,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,8				
121.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	6.528	6,6	216
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
122.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	7.382	6,95	223
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
123.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	8.738	8,06	231
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
124.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	10.044	9,39	240,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
124.000	FIRME	0,02	0	1	D TIERRA	10.044	0	240,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,9				
125.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	10.743	10,39	250,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
125.649	FIRME	0,02	0,01	1	D TIERRA	11.342	7,17	258
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,9				
126.000	FIRME	0,02	0,01	1	D TIERRA	11.778	4,06	262,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,9				
126.000	FIRME	0,02	0	1	D TIERRA	11.778	0	262,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,9				
127.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	13.004	12,39	274,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
128.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	14.186	13,6	288
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
129.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	14.964	14,58	302,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
130.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	15.496	15,23	317,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
131.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	15.808	15,65	333,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
132.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	15.966	15,89	349,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
133.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	15.491	15,73	365,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
134.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	14.410	14,95	380,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
134.000	FIRME	0,02	0	1,2	D TIERRA	14.410	0	380,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,1				
135.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	13.353	13,88	393,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
136.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	12.770	13,06	407
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
136.000	FIRME	0,02	0	1,2	D TIERRA	12.770	0	407
	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,1				
137.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	12.616	12,69	419,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
138.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	12.825	12,72	432,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
139.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	13.399	13,11	445,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
140.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	14.117	13,76	459,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
141.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	14.732	14,42	473,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
141.165	FIRME	0,02	0	1,3	D TIERRA	14.821	2,44	476,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,2				
142.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	15.181	12,53	488,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	1,2				
143.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	15.535	15,36	504
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
144.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	15.791	15,66	519,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
145.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	15.906	15,85	535,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
146.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	16.231	16,07	551,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
147.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	16.551	16,39	568
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
148.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	16.464	16,51	584,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
149.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	16.298	16,38	600,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
150.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	16.033	16,17	617,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
151.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	15.468	15,75	632,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
152.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	15.309	15,39	648,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
153.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	16.225	15,77	664
	TERRAPLEN	0,001	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3
154.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	17.841	17,03	681
	TERRAPLEN	0,003	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,4
154.000	FIRME	0,02	0	1,6	D TIERRA	17.841	0	681
	TERRAPLEN	0,003	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,4
155.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	17.935	17,89	698,9
155.000	FIRME	0,02	0	1,6	D TIERRA	5.508	0	698,9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
156.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	6.487	6	704,9
157.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	5.947	6,22	711,1
158.000	FIRME	0,017	0,02	1,7	D TIERRA	0,766	3,36	714,5
159.000	FIRME	0,013	0,01	1,7	D TIERRA	0,546	0,66	715,1
160.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,335	0,44	715,6
161.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,348	0,34	715,9
162.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,361	0,35	716,3
163.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,375	0,37	716,6
164.000	FIRME	0,009	0,01	1,7	D TIERRA	0,293	0,33	717
164.332	FIRME	0,008	0	1,7	D TIERRA	0,268	0,09	717
165.000	FIRME	0,007	0,01	1,7	D TIERRA	0,222	0,16	717,2
166.000	FIRME	0,006	0,01	1,7	D TIERRA	0,162	0,19	717,4
167.000	FIRME	0,004	0,01	1,7	D TIERRA	0,112	0,14	717,5
168.000	FIRME	0,003	0	1,7	D TIERRA	0,058	0,09	717,6
169.000	FIRME	0,001	0	1,8	D TIERRA	0,022	0,04	717,7
170.000	D TIERRA	0,002	0,01	717,7				
171.000	D TIERRA	0,001	0	717,7				
172.000	D TIERRA	0,001	0	717,7				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	1,8
D TIERRA	717,7
TERRAPLEN	1,4
REV CUN GUARDA	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0	REVES CUNETA	0,238	0	0	D TIERRA	0,637	0	0
1.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	0,2	D TIERRA	0,646	0,64	0,6
2.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	0,5	D TIERRA	0,647	0,65	1,3
3.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	0,7	D TIERRA	0,649	0,65	1,9
4.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1	D TIERRA	0,646	0,65	2,6
5.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,2	D TIERRA	0,646	0,65	3,2
6.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,4	D TIERRA	0,651	0,65	3,9
7.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,7	D TIERRA	0,648	0,65	4,5
8.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,9	D TIERRA	0,652	0,65	5,2
9.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,1	D TIERRA	0,666	0,66	5,8
10.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,4	D TIERRA	0,67	0,67	6,5
11.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,6	D TIERRA	0,676	0,67	7,2
12.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,9	D TIERRA	0,692	0,68	7,9
13.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	3,1	D TIERRA	0,704	0,7	8,6
14.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	3,3	D TIERRA	0,718	0,71	9,3
15.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	3,6	D TIERRA	0,737	0,73	10
16.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	3,8	D TIERRA	0,755	0,75	10,7
17.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,1	D TIERRA	0,773	0,76	11,5
18.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,3	D TIERRA	0,8	0,79	12,3
19.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,5	D TIERRA	0,759	0,78	13,1
20.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,8	D TIERRA	0,757	0,76	13,8
21.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5	D TIERRA	0,765	0,76	14,6
22.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5,2	D TIERRA	0,782	0,77	15,4
23.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5,5	D TIERRA	0,796	0,79	16,2
24.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5,7	D TIERRA	0,804	0,8	17
25.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6	D TIERRA	0,815	0,81	17,8
26.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,2	D TIERRA	0,834	0,82	18,6
27.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,4	D TIERRA	0,855	0,84	19,4
28.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,7	D TIERRA	0,872	0,86	20,3
29.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,9	D TIERRA	0,857	0,86	21,2
30.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,2	D TIERRA	0,85	0,85	22
31.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,4	D TIERRA	0,844	0,85	22,9
32.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,6	D TIERRA	0,843	0,84	23,7
33.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,9	D TIERRA	0,843	0,84	24,5
34.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,1	D TIERRA	0,835	0,84	25,4
35.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,3	D TIERRA	0,825	0,83	26,2
36.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,6	D TIERRA	0,82	0,82	27
37.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,8	D TIERRA	0,81	0,81	27,9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,1	D TIERRA	0,807	0,81	28,7
39.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,3	D TIERRA	0,791	0,8	29,5
40.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,5	D TIERRA	0,783	0,79	30,2
41.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,8	D TIERRA	0,785	0,78	31
42.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	10	D TIERRA	0,792	0,79	31,8
43.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	10,3	D TIERRA	0,791	0,79	32,6
44.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	10,5	D TIERRA	0,79	0,79	33,4
45.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	10,7	D TIERRA	0,806	0,8	34,2
46.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11	D TIERRA	0,84	0,82	35
47.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,2	D TIERRA	0,864	0,85	35,9
48.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,4	D TIERRA	0,878	0,87	36,7
49.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,7	D TIERRA	0,833	0,86	37,6
50.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,9	D TIERRA	0,829	0,83	38,4
51.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,2	D TIERRA	0,782	0,81	39,2
52.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,4	D TIERRA	0,689	0,74	40
53.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,6	D TIERRA	0,569	0,63	40,6
54.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,9	D TIERRA	0,44	0,5	41,1
	TERRAPLEN	0,005	0	0				
55.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,1	D TIERRA	0,347	0,39	41,5
	TERRAPLEN	0,056	0,03	0				
56.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,4	D TIERRA	0,326	0,34	41,8
	TERRAPLEN	0,12	0,09	0,1				
57.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,6	D TIERRA	0,325	0,33	42,2
	TERRAPLEN	0,117	0,12	0,2				
58.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,8	D TIERRA	0,343	0,33	42,5
	TERRAPLEN	0,105	0,11	0,4				
59.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,1	D TIERRA	0,349	0,35	42,8
	TERRAPLEN	0,101	0,1	0,5				
60.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,3	D TIERRA	0,345	0,35	43,2
	TERRAPLEN	0,103	0,1	0,6				
61.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,5	D TIERRA	0,341	0,34	43,5
	TERRAPLEN	0,106	0,1	0,7				
62.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,8	D TIERRA	0,333	0,34	43,9
	TERRAPLEN	0,11	0,11	0,8				
63.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15	D TIERRA	0,31	0,32	44,2
	TERRAPLEN	0,12	0,12	0,9				
64.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15,3	D TIERRA	0,285	0,3	44,5
	TERRAPLEN	0,139	0,13	1				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
65.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15,5	D TIERRA	0,265	0,27	44,8
	TERRAPLEN	0,19	0,16	1,2				
66.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15,7	D TIERRA	0,258	0,26	45
	TERRAPLEN	0,232	0,21	1,4				
67.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16	D TIERRA	0,229	0,24	45,3
	TERRAPLEN	0,317	0,27	1,7				
68.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,2	D TIERRA	0,218	0,22	45,5
	TERRAPLEN	0,311	0,31	2				
69.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,5	D TIERRA	0,201	0,21	45,7
	TERRAPLEN	0,31	0,31	2,3				
70.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,7	D TIERRA	0,191	0,2	45,9
	TERRAPLEN	0,309	0,31	2,6				
71.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,9	D TIERRA	0,179	0,18	46,1
	TERRAPLEN	0,302	0,31	2,9				
72.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	17,2	D TIERRA	0,167	0,17	46,3
	TERRAPLEN	0,324	0,31	3,2				
73.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	17,4	D TIERRA	0,164	0,17	46,4
	TERRAPLEN	0,613	0,47	3,7				
74.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	17,6	D TIERRA	0,19	0,18	46,6
	TERRAPLEN	0,691	0,65	4,3				
75.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	17,9	D TIERRA	0,21	0,2	46,8
	TERRAPLEN	0,895	0,79	5,1				
76.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,1	D TIERRA	0,236	0,22	47
	TERRAPLEN	1.120	1,01	6,1				
77.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,4	D TIERRA	0,244	0,24	47,3
	TERRAPLEN	1.604	1,36	7,5				
78.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,6	D TIERRA	1.499	0,87	48,1
	TERRAPLEN	0,123	0,86	8,4				
79.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,8	D TIERRA	1.812	1,66	49,8
	TERRAPLEN	0,101	0,11	8,5				
80.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,1	D TIERRA	1.722	1,77	51,6
	TERRAPLEN	0,081	0,09	8,6				
81.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,3	D TIERRA	1.453	1,59	53,1
	TERRAPLEN	0,098	0,09	8,7				
82.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,6	D TIERRA	1.184	1,32	54,5
	TERRAPLEN	0,112	0,11	8,8				
83.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,8	D TIERRA	0,419	0,8	55,3
	TERRAPLEN	0,081	0,1	8,9				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
84.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	20	D TIERRA	0,369	0,39	55,7
	TERRAPLEN	0,097	0,09	9				
85.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	20,3	D TIERRA	0,341	0,36	56
	TERRAPLEN	0,098	0,1	9				
86.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	20,5	D TIERRA	0,317	0,33	56,3
	TERRAPLEN	0,092	0,09	9,1				
87.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	20,7	D TIERRA	0,249	0,28	56,6
	TERRAPLEN	0,142	0,12	9,3				
88.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21	D TIERRA	0,271	0,26	56,9
	TERRAPLEN	0,095	0,12	9,4				
89.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,2	D TIERRA	0,284	0,28	57,2
	TERRAPLEN	0,068	0,08	9,5				
90.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,5	D TIERRA	0,308	0,3	57,5
	TERRAPLEN	0,051	0,06	9,5				
91.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,7	D TIERRA	0,323	0,32	57,8
	TERRAPLEN	0,044	0,05	9,6				
92.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,9	D TIERRA	0,339	0,33	58,1
	TERRAPLEN	0,029	0,04	9,6				
93.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,2	D TIERRA	0,373	0,36	58,5
	TERRAPLEN	0,05	0,04	9,6				
94.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,4	D TIERRA	0,501	0,44	58,9
	TERRAPLEN	0,051	0,05	9,7				
95.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,7	D TIERRA	0,596	0,55	59,4
	TERRAPLEN	0,044	0,05	9,7				
96.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,9	D TIERRA	0,682	0,64	60,1
	TERRAPLEN	0,027	0,04	9,8				
97.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,1	D TIERRA	0,741	0,71	60,8
	TERRAPLEN	0,008	0,02	9,8				
98.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,4	D TIERRA	0,777	0,76	61,6
99.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,6	D TIERRA	0,692	0,73	62,3
100.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,8	D TIERRA	0,626	0,66	63
101.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,1	D TIERRA	0,618	0,62	63,6
102.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,3	D TIERRA	0,63	0,62	64,2
103.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,6	D TIERRA	0,644	0,64	64,8
104.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,8	D TIERRA	0,662	0,65	65,5
105.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25	D TIERRA	0,552	0,61	66,1
	TERRAPLEN	0,011	0,01	9,8				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
106.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25,3	D TIERRA	0,59	0,57	66,7
	TERRAPLEN	0,003	0,01	9,8				
107.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25,5	D TIERRA	0,718	0,65	67,3
108.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25,8	D TIERRA	0,864	0,79	68,1
109.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26	D TIERRA	1.001	0,93	69
110.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,2	D TIERRA	1.150	1,08	70,1
111.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,5	D TIERRA	1.303	1,23	71,3
112.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,7	D TIERRA	1.371	1,34	72,7
113.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,9	D TIERRA	1.469	1,42	74,1
114.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,2	D TIERRA	1.561	1,52	75,6
115.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,4	D TIERRA	1.650	1,61	77,2
116.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,7	D TIERRA	1.738	1,69	78,9
117.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,9	D TIERRA	1.831	1,78	80,7
118.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,1	D TIERRA	1.798	1,81	82,5
	TERRAPLEN	0,015	0,01	9,8				
119.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,4	D TIERRA	1.954	1,88	84,4
	TERRAPLEN	0,017	0,02	9,8				
120.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,6	D TIERRA	2.124	2,04	86,4
	TERRAPLEN	0,008	0,01	9,8				
121.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,9	D TIERRA	2.286	2,21	88,6
	TERRAPLEN	0,003	0,01	9,9				
122.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,1	D TIERRA	2.384	2,33	91
123.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,3	D TIERRA	2.106	2,24	93,2
124.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,6	D TIERRA	1.840	1,97	95,2
125.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,8	D TIERRA	1.653	1,75	96,9
	TERRAPLEN	0,003	0	9,9				
126.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30	D TIERRA	1.473	1,56	98,5
	TERRAPLEN	0,005	0	9,9				
127.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30,3	D TIERRA	1.288	1,38	99,9
	TERRAPLEN	0,005	0,01	9,9				
128.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30,5	D TIERRA	1.165	1,23	101,1
	TERRAPLEN	0,002	0	9,9				
129.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30,8	D TIERRA	0,873	1,02	102,1
	TERRAPLEN	0,002	0	9,9				
130.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	31	D TIERRA	0,673	0,77	102,9
	TERRAPLEN	0,003	0	9,9				
131.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	31,2	D TIERRA	0,624	0,65	103,5
	TERRAPLEN	0,003	0	9,9				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
132.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	31,5	D TIERRA	0,666	0,65	104,2
133.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	31,7	D TIERRA	0,684	0,68	104,9
134.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	32	D TIERRA	0,757	0,72	105,6
135.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,2	D TIERRA	0,827	0,79	106,4
136.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,4	D TIERRA	0,96	0,89	107,3
137.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,7	D TIERRA	1.028	0,99	108,3
138.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,9	D TIERRA	1.159	1,09	109,4
138.489	REVES CUNETA	0,238	0,12	33	D TIERRA	1.125	0,56	109,9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	33
D TIERRA	109,9
TERRAPLEN	9,9
REV CUN GUARDA	0

ANNEX 6. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ANNEX 2

2 CLIMATOLOGIA 2

2.1.1 MARC CLIMÀTIC GENERAL. 2

2.1.2 PLUVIOMETRIA I TEMPERATURA. 2

2.1.3 CLASSIFICACIÓ CLIMÀTICA DE LA ZONA 4

2.3.1.- CLASSIFICACIÓ DE SUPAN 4

2.3.2.- CLASSIFICACIÓ DE KÖPEN. 4

2.3.3.- CLASSIFICACIÓ SEGONS LA DIFERÈNCIA DE TEMPERATURES. 4

2.3.4.- CLASSIFICACIÓ SEGONS ÍNDEX TERMOPLUVIOMÈTRIC. 4

2.3.5.- CONCLUSIONS. 5

3 HIDROLOGIA 5

3.1.1 NORMATIVA 5

3.1.2 DEFINICIÓ DE LES CONQUES 5

3.1.3 CÀLCUL PRECIPITACIONS 6

3.1.4 INTENSITAT DE PRECIPITACIÓ 6

3.1.5 PROCEDIMENT DE CÀLCUL 7

3.1.6 RESULTATS 9

4 DRENATGE 9

4.1.1 FUNCIONAMENT ACTUAL 9

4.1.2 SOLUCIÓ ADOPTADA 9

4.1.3 OBRES DE DRENATGE LONGITUDINAL DE LES CUNETES DE GUARDA NOVES 9

4.1.4 OBRES DE DRENATGE LONGITUDINALS DE LES CUNETES DE GUARDA EXISTENTS 14

4.1.5 PASSOS DE CUNETES DE LES CUNETES DE GUARDA 16

4.1.6 TAULES RESUM 17

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ANNEX

El present estudi té com a objectiu principal la definició de les obres de drenatge de la calçada i marges.

En els successius apartats d'aquest annex es fa un anàlisi i tractament de les dades climatològiques i pluviomètriques per tal d'obtenir els cabals de disseny per determinar si les obres de drenatge actuals en la zona d'estudi segueixen complint els requeriments establerts i, si fos necessari, dimensionar les noves obres de drenatge necessàries per tal de desguassar el cabal de disseny.

2 CLIMATOLOGIA

2.1.1 MARC CLIMÀTIC GENERAL.

Per a la caracterització general de la climatologia comarcal s'ha utilitzat la informació "CLIMATOLOGIA. AL BAGES. 1971-2000", elaborada pel Servei Meteorològic de Catalunya.

Gran part de la comarca té clima mediterrani continental sub-humit, amb El règim pluviomètric

2.1.2 PLUVIOMETRIA I TEMPERATURA.

Al Bages la precipitació mitjana anual al voltant dels 600 mm i temperatura mitjana de 12 a 14 ºC. En zones elevades, com són el massís de Montserrat o la serra de l'Obac, al pluviositat augmenta i la temperatura és lleugerament més baixa.

Es mostra un mínim hivernal i màxims a la primavera i la tardor. Pel que fa a les temperatures, els hiverns són freds a tota la comarca i els estius calorosos, especialment a les zones més baixes. L'amplitud tèrmica anual és alta, de fins a 20 ºC, i el període lliure de glaçades va de juny a octubre.

A continuació es presenta el resum de les dades climatològiques més rellevants del període 1971-2000 corresponent a l'estació climatològica de Manresa, localitat situada a 12 km dels talussos del PK-117 i a 15 km dels talussos del PK-117amb unes característiques climàtiques assimilables a les de la zona d'estudi.

	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	ANY
Tmm	4,9	7,0	9,8	12,1	16,2	20,4	23,8	23,7	20,1	14,9	9,1	5,9	14,0
Txx	20,0	23,5	28,9	28,5	35,6	38,5	43,0	42,5	38,0	31,9	26,4	20,6	43,0
dia	25/01/1995	24/02/1990	22/03/1990	30/04/1994	23/05/1986	30/06/1994	30/07/1983	15/08/1987	25/09/1983	02/10/1997	09/11/1985	16/12/1989	30/07/1983
Txxm	16,2	19,1	23,4	25,1	29,6	33,4	36,6	36,0	31,9	26,8	20,9	16,4	26,3
Txm	10,0	13,1	16,7	19,0	23,0	27,3	31,3	30,6	26,5	20,8	14,3	10,5	20,3
Tnm	-0,2	0,9	2,9	5,3	9,5	13,6	16,4	16,7	13,7	9,0	4,0	1,3	7,7
Tnnm	-5,6	-4,4	-2,2	-0,1	4,0	9,0	11,9	12,0	7,3	2,8	-2,4	-4,6	2,3
Tnn	-19,0	-11,5	-9,0	-5,0	1,4	5,0	9,0	8,0	1,0	-3,0	-8,0	-10,0	-19,0
dia	03/01/1971	14/02/1983	07/03/1971	12/04/1973	11/05/1985	07/06/1984	09/07/1997	25/08/1975	25/09/1996	31/10/1974	27/11/1971	24/12/1979	03/01/1971
PPTm	39,2	21,1	31,9	48,6	68,2	53,2	22,9	46,7	65,3	59,1	47,9	42,9	546,9
PPTx24h	50,0	60,0	60,5	46,0	55,0	125,5	47,3	88,5	96,0	89,8	97,0	93,0	125,5
dia	30/01/1986	16/02/1982	27/03/1982	23/04/1971	08/05/1991	09/06/2000	30/07/1987	25/08/1995	21/09/1971	14/10/1996	07/11/1983	05/12/1971	09/06/2000
dPPT	5,8	4,4	4,9	7,6	8,4	6,4	4,0	5,4	6,4	6,6	5,6	5,8	71,1
dG	18,0	13,1	7,3	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	6,9	13,6	61,6

Font: Servei Meteorològic de Catalunya

Acrònims:

Variable	Unitats	Descripció
Tmm	ºC	Temperatura mitjana
Txx	ºC	Temperatura màxima absoluta
Txxm	ºC	Temperatura mitjana de les màximes absolutes
Txm	ºC	Temperatura màxima mitjana
Txm C	ºC	Temperatura màxima mitjana del mes més càlid
Tnm	ºC	Temperatura mínima mitjana
Tnm F	ºC	Temperatura mínima mitjana del mes més fred
Tnnm	ºC	Temperatura mitjana de les mínimes absolutes
Tnn	ºC	Temperatura mínima absoluta
AT	ºC	Amplitud tèrmica. Diferència entre la temperatura mitjana (Tmm) dels mesos més càlid i més fred
NT	Anys	Número d'anys de la sèrie climàtica per a la variable temperatura
PPTm	mm	Precipitació mitjana
PPTx24h	mm	Precipitació màxima en 24 hores
Règim		Règim pluviomètric
NPPT	Anys	Número d'anys de la sèrie climàtica per a la variable precipitació
dPPT	Dies	Número mitjà de dies de pluja
dG	Dies	Número mitjà de dies de glaçada
Gs		Període de glaçada segura
Gp		Període de glaçada probable
dG=0		Període sense glaçada
EM		Estació meteorològica

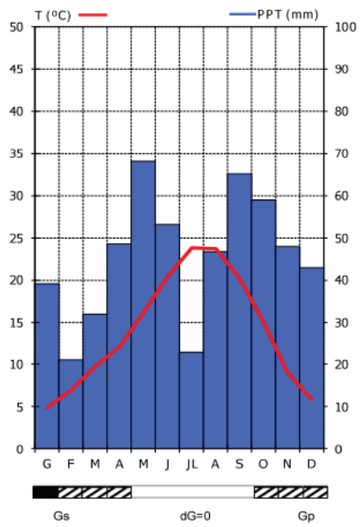
EM: Manresa
Comarca: el Bages

Tmm: 14,0 ºC
NT: 29 anys

PPTm: 546,9 mm
NPPT: 30 anys

Txx:	43,0 ºC (30/07/1983)
Txm C:	31,3 ºC (Juliol)
Txm:	20,3 ºC
AT:	19,0 ºC
Tnm:	7,7 ºC
Tnm F:	-0,2 ºC (Gener)
Tnn:	-19,0 ºC (03/01/1971)

PPTx24h: 125,5 mm (09/06/2000)
Règim: TPEH



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

Atès que els resultats disponibles a la bibliografia es corresponen a sèries històriques que finalitzen l'any 2000, es considera convenient comparar les dades amb algunes més recents.

En concret, es recullen a continuació les dades meteorològiques mitjanes de l'any 2017 corresponents a l'estació de Sant Salvador de Guardiola, situada entre 9 y 10 km de la zona d'estudi.

Resum any 2017	Precipitació acumulada (PPT):	418,6 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	13,7 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	22,3 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	6,6 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	40,2 ºC	(04/08/2017)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	-9,1 ºC	(18/01/2017)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	1,0 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	S	
	Humitat relativa mitjana:	75 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,5 MJ/m2	

Font: Servei Meteorològic de Catalunya

No s'observen grans desviacions entre les dades de la sèrie històrica i les recollides l'any 2017, per la qual cosa es considera que els primers són representatius de la climatologia present a la zona d'estudi a dia d'avui.

De les dades històriques s'extreuen els següents resultats, que són rellevants per realitzar la classificació climàtica de la zona:

Temperatura mitjana anual 13,7ºC

Temperatura mitjana del mes més càlid	22,3 ºC
Temperatura mitjana del mes més fred	6,6 ºC
Precipitació mitjana anual	418,6 mm

2.1.3 CLASSIFICACIÓ CLIMÀTICA DE LA ZONA.

2.3.1.- Classificació de Supan.

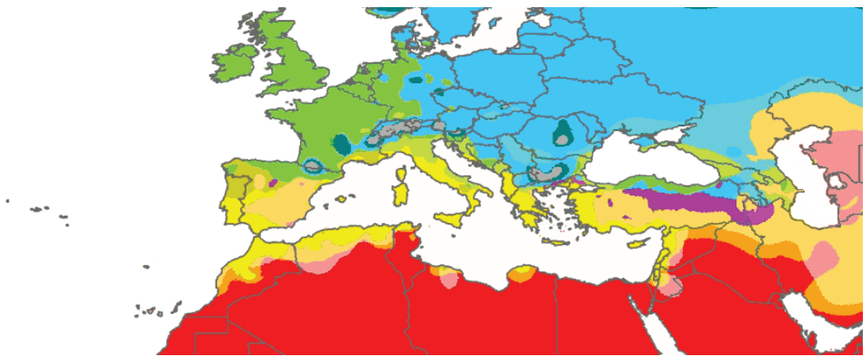
La classificació de Supan atén a la temperatura mitjana anual, i classifica cada zona segons aquesta:

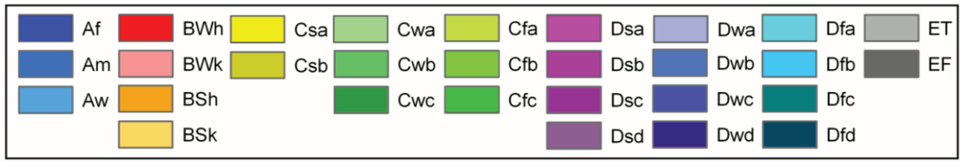
- Temperatura major de 20 º C: Clima càlid.
- Temperatura entre 10 i 20 º C: Clima temperat.
- Temperatura menor de 10 º C: Clima fred.

Segons aquesta classificació i tenint en compte que la temperatura mitjana és de 14ºC podem classificar la zona com de clima temperat.

2.3.2.- Classificació de Köpen.

La classificació de Köpen es basa en zones tèrmiques. Consisteix en una classificació climàtica mundial que identifica cada tipus de clima amb una sèrie de lletres que indiquen el comportament de les temperatures i precipitacions que caracteritzen aquest tipus de clima.





Font: Universitat de Melbourne (Australia)

L'àrea de treball pertany a una zona Csa, clima mediterrani, amb pluges estacionals i temperatures càlides a l'estiu, sent la temperatura mitjana del mes més càlid supera els 23,5°C.

2.3.3.- Classificació segons la diferència de temperatures.

Tenint en compte la diferència de temperatura entre el mes més càlid, i el més fred, els climes es classifiquen de la manera següent:

- Diferència menor de 10 º C: Clima regular.
- Diferència entre 10 i 20 º C: Clima moderat.
- Diferència superior a 20 º C: Clima extremat.

La zona d'estudi té una mitjana més càlida de 23,8ºC i una mitjana més freda de 4,9ºC, el que suposa una diferència major de 18,9 º C. El clima pot classificar-se de moderat.

2.3.4.- Classificació segons índex termopluviomètric.

Es defineix l'índex termopluviomètric com:

ITP = 100 * t / R

sent:

- ITP: índex termopluviomètric.
- t: temperatura mitjana anual en º C.
- R: precipitació mitjana anual en mm.

Amb els valors de t = 14,0ºC i R = 546,9 mm s'obté un ITP = 2,56.

D'acord amb aquest índex les zones es classifiquen de la següent manera:

- entre 0 i 2: Zones humides.

- entre 2 i 3: Zones semi àrides.
- entre 3 i 6: Zones àrides.
- major de 6: Zones subdesèrtiques.

Així que es tracta d'una zona semiàrida.

2.3.5.- Conclusions.

Resumint, les zones dels talussos a afectar de l'Eix transversal als PK-117 i PK-120 , motiu d'aquest estudi, té un clima amb les següents característiques:

- Temperat.
- Mediterrani.
- Moderat.
- Zona semiàrida.

3 HIDROLOGIA

En aquest apartat es realitza un estudi de les precipitacions màximes diàries així com de les característiques de les conques vessants de les obres de drenatge transversal afectades per les obres previstes amb l'objectiu d'obtenir els cabals d'avinguda per a diferents períodes de retorn i determinar la funcionalitat de les obres de drenatge existents.

Si no existeixen estacions d'aforament properes a la zona d'estudi, a totes les conques el càlcul dels cabals punta d'avinguda es porten a terme pel mètode hidrometeorològic. A partir de l'anàlisi estadística de les precipitacions registrades a les estacions pluviomètriques de la zona, de les característiques físiques de les conques, de les corbes intensitat-duració i dels usos del sòl, s'obtenen els cabals pels diferents períodes de retorn.

La determinació de cabals d'avinguda es realitza a partir de l'anàlisi de les precipitacions màximes diàries, les dades de les quals s'extreuen de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento (Madrid, 2001). Aquests cabals s'obtenen a través del mètode hidrometeorològic descrit en la Instrucció 5.2.I.C., Drenatge Superficial, incloent-hi les millores introduïdes al mateix pel seu autor, J. R. Témez, publicades en el XXIV Congrés Internacional de la IAHR. Es tenen també en consideració les Tècniques de l'Agència Catalana de l'Aigua.

3.1.1 NORMATIVA

- Instrucció 5.2-IC "Drenaje superficial", aprobada per Ordre Ministerial de 14 de mayo de 1.990 (BOE de 23 de mayo), i la "Nota Informativa sobre pequeñas obras de drenaje transversal" del 26 de octubre de 1.990 [D.G.C.], que analitza aspectes de la Instrucció.

- "Generalización y mejora del método racional. Versión de la Dirección General de Carreteras de España", presentada pel seu autor (J.R. Témez).

- "Criteris de disseny per a obres de fàbrica", editado por la Agència Catalana de l'Aigua en Marzo de 2.003.

- Guia Tècnica "Recomanacions Tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial", Document tècnic_4 publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) el juny de 2006

- "Máximas lluvias diarias en la España peninsular", Mapa digital editat pel Ministeri de Foment el 1.999.

3.1.2 DEFINICIÓ DE LES CONQUES

L'objecte dels següents apartats, consisteix en la definició dels paràmetres físics representatius de cadascuna de les conques afectades per la traça. Aquests paràmetres físics, conjuntament amb les dades de precipitacions màximes per a diferents períodes de retorn, serviran de base pel càlcul de cabals.

Les conques s'han delimitat sobre plànols a escala 1:5.000.

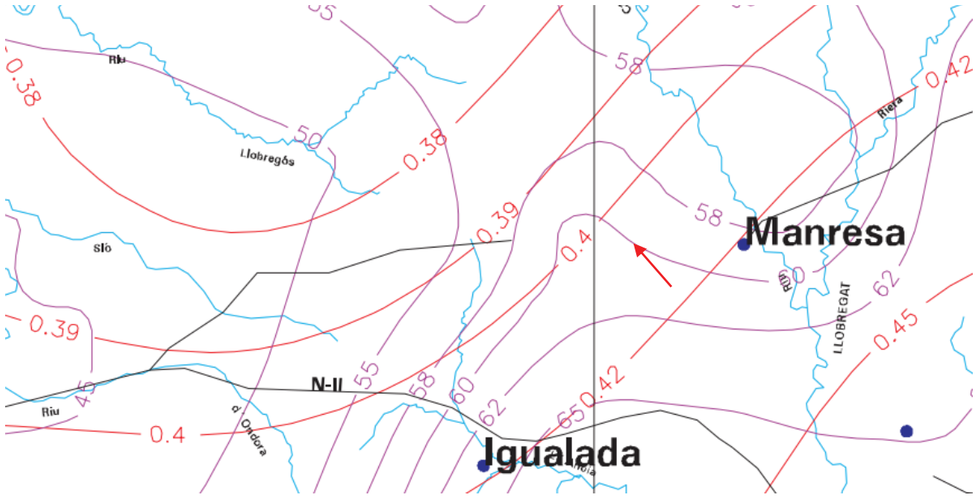
A partir d'aquesta cartografia s'han calculat els paràmetres físics de cadascuna d'elles, que són:

- Superfície (km^2).
- Longitud del llit principal (m).
- Desnivell (m).
- Pendent mitja del llit principal (m/mi %).
- Temps de concentració (Tc) en hores.

3.1.3 CÀLCUL PRECIPITACIONS

Les dades pluviomètriques necessàries per la definició de les precipitacions diàries màximes anuals (Pd) s'obtindran a partir de la sèrie monogràfica de la Direcció general de carreteres "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (1999). Les precipitacions màximes en vint-i-quatre hores (24h) per a diferents períodes de retorn s'obtenen, pel mètode de les isolínies, mitjançant la utilització de les corbes de nivell del valor mitjà "M" de les pluges diàries màximes anuals observades i de les corbes de nivell del coeficient de variació "CV".

Així, a cada punt del plànol, li correspon un valor de "M" i un de "CV", com es mostra a la següent figura:



Un quadre, que adjunta l'esmentat mètode, dóna el coeficient, el qual cal multiplicar per "M" per obtenir la pluja corresponent a cada període de retorn. Aquest coeficient depèn únicament de "CV".

Tal com es pot observar a la figura anterior, la màxima precipitació diària anual correspon a 60 mm amb un coeficient de variació de 0,4. Aquesta pluviometria cal passar-la al període de retorn adequat per a l'estudi de la conca considerada. Amb el coeficient de variació, es pot entrar al quadre esmentat anteriorment, que utilitza el mètode de redistribució SQRT-ET, i, així, obtenir la pluja de projecte per a cada període de retorn. La precipitació resultant per la zona d'estudi pels diferents períodes de retorn es recull a la següent taula:

	Períodes de retorn (anys)							
	2	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**200**	**500**
Coeficients	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
Pd (mm)	54,54	74,82	89,52	110,34	126,78	144,18	162,48	187,68

Taula 1.- Períodes de retorn.

- *Factor corrector per àrea (ka)*

La llei de precipitacions màximes diàries reals sobre la conca, per a tenir en compte la no simultaneïtat de les pluges màximes d'un mateix període de retorn a tota la superfície de la conca, ve modificada segons l'expressió següent:

$$P'_d = P_d \cdot \left[1 - \frac{\log A}{15}\right] \rightarrow \text{per a } A \geq 1 km^2$$

$$P'_d = P_d \rightarrow \text{per a } A < 1 km^2$$

On:

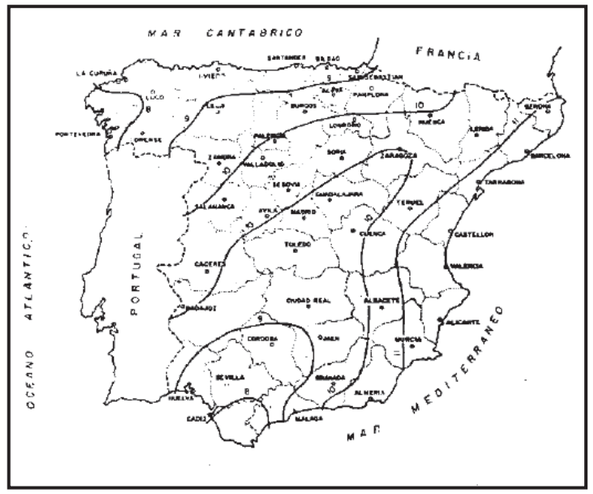
Pd :precipitació màxima diària modificada corresponent a un període de retorn T

log A: logaritme decimal de la superfície de la conca

3.1.4 INTENSITAT DE PRECIPITACIÓ

La durada del xàfec adoptada és, segons el mètode racional, igual al temps de concentració de la conca repartida uniforme segons la intensitat definida per les corbes intensitat-durada-freqüència (I-D-F).

Sent I1, la intensitat horària de precipitació corresponent al període de retorn considerat i Id la intensitat mitja diària de precipitació, es determina el valor d'I1/Id a partir del plànol d'isolínies fig. 2.2 de la Instrucció 5.2-IC.



Il·lustració 1.- Plànol d'isolínies

En aquest cas el valor d'I_1/I_d és d'11 per a totes les conques. Amb aquest valor i amb el temps de concentració s'ha emprat la següent fórmula, inclosa a l'article 2.3 de la Instrucció 5.2-IC:

$$\frac{I}{I_d} = \left[\frac{I_1}{I_d}\right]^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{0,4}}$$

Per al període de retorn desitjat, es dedueix I, multiplicant I/Id per la corresponent Id=Pd/24, on Pd és la màxima precipitació diària previsible.

3.1.5 PROCEDIMENT DE CÀLCUL

Per al càlcul del cabal aportat per les conques s'ha utilitzat el Mètode Racional, tal com s'indica a la instrucció 5.2-IC. La fórmula per al càlcul del cabal aportat per una conca en el punt de desguàs és la següent:

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

on:

Q: cabal en el punt de desguàs

C: coeficient d'escorrentiu mig

I: intensitat mitja de pluja

A: superfície de la conca

k: coeficient que té en compte la manca d'uniformitat en la distribució temporal del xàfec. L'expressió utilitzada per a determinar el valor de k en funció del temps de concentració, Tc, de la conca (fórmula de Témez) és:

$$k = 1 + \frac{T_C^{1,25}}{T_C^{1,25} + 14}$$

$$k = 1 + \frac{T_C^{1,25}}{T_C^{1,25} + 14}$$

El Mètode Racional és aplicable a la conca, donada la seva dimensió reduïda (inferiors als 50 Km^2).

- *Temps de concentració*

El temps de concentració és el temps que triga a arribar al punt estudiat, una gota d'aigua caiguda al punt més allunyat de la conca. Llavors, el temps de concentració dependrà de la longitud i del pendent mitjà de la conca. Per a l'estimació del temps de concentració, l'Agència Catalana de l'Aigua considera tres casos diferents en funció del percentatge de superfície de la conca impermeabilitzada:

- Conques rurals amb superfície impermeabilitzada inferior a 0,04·S, on S és l'àrea total de la conca estudiada; el temps de concentració es determina mitjançant la fórmula de Témez:

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

- Conques cobertes amb una part impermeabilitzada superior a 0,04·S, per diverses urbanitzacions independents amb la xarxa de clavegueram de les aigües pluvials no unificada o completa. Curs principal de l'aigua no revestit de formigó:

$$T_C = \frac{T_C^*}{(1 + (\mu\,(2 - \mu))^{1/2})}$$

on:

T_c^* (hores): temps de concentració de Témez per a conques rurals.

T_c (hores): temps de concentració per a conques amb urbanitzacions.

μ: grau d'impermeabilització en tant per 1 de l'àrea total de la conca.

- Conques urbanes amb clavegueram complet i curs principal revestit de formigó:

$$T_C = \frac{T_C^*}{\left(1 + 3\left(\mu\,(2 - \mu)\right)^{1/2}\right)}$$

on:

T_c^* (hores): temps de concentració de Témez per a conques rurals.

T_c (hores): temps de concentració per a conques urbanes.

μ: grau d'impermeabilització en tant per 1 de l'àrea total de la conca.

- *Llindar d'escorrentiu*

Un altre terme que intervé en la fórmula d'aplicació del Mètode Racional és el Coeficient d'escorrentiu. Aquest coeficient expressa el tant per ú d'aigua de pluja que es transforma en l'escolament superficial, i es calcula mitjançant l'expressió:

$$C = \frac{\left(P_d - P_0'\right)\cdot\left(P_d + 23\cdot P_0'\right)}{\left(P_d + 11\cdot P_0'\right)} \qquad C = \frac{\left(P_d - P_0'\right)\cdot\left(P_d + 23\cdot P_0'\right)}{\left(P_d + 11\cdot P_0'\right)^2}$$

on:

P_d: precipitació màxima en 24 hores (mm)

P'_0: llindar d'escorrentiu corregit(mm)

Per trobar el valor P_o s'ha d'efectuar una caracterització prèvia de cada conca des de tres punts de vista: característiques hidrològiques, grup del sòl i ús 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 quan estiguin molt humits. Profunds i de textures gruixudes (arenoses o areno-llimosa), estan excessivament drenats.
Grup B	Quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. La profunditat de sòl és de mitjana a profunda, i la seva textura franco-arenosa, franca, franco-argilo-arenosa o franco llimoses, segons terminologia de l'US Departament of Agriculture. Estan bé o moderadament drenats.
Grup C	Quan estan molt humits la infiltració és lenta. La profunditat de sòl és inferior a la mitjana i la seva textura és franco-argilosa , franco-argilo-llimosa, llimosa o argilo-arenosa. Són sòls imperfectament drenants.
Grup D	Quan estan molt humits la infiltració és molt lenta. Tenen horitzons d'argila a la superfície o pròxims a aquesta i estan pobrament drenats. També s'inclouen aquí els terrenys amb nivell freàtic permanent alt i sòls de poc gruix (litosòls).

Taula 2.- Descripció dels diferents grups del sòl.

Ús del sòl

Pel que fa a l'ús del sòl, la Instrucció realitza les següents diferències:

- Guaret
- Conreus en filera
- Cereals d'hivern
- Rotació de conreus
- Praderies i pastures
- Plantacions regulars d'aprofitament forestal
- Masses forestals
- Roques
- Paviments (zona urbana)

3.1.6 RESULTATS

A partir de les dades obtingudes als apartats anteriors, es pot calcular la intensitat, el coeficient d'escorrentia i el cabal de referència de la considerada. Aquests valors es determinen pels períodes de retorn de 10, 25, 100 i 500 anys. Per a les obres de drenatge de les cunetes de guarda es dimensionaran les obres per a T=25 anys. Els valors de cabal per a cada conca s'han utilitzat per a dimensionar les cunetes de guarda dels talussos. Al següent capítol es mostren els resultats dels mateixos acompanyats de l'àrea total d'influència i altres dades.

4 DRENATGE

4.1.1 FUNCIONAMENT ACTUAL

El sistema de drenatge de les de la zona d'estudi funciona actualment per gravetat i està format per cunetes en terres o de formigó i diverses obres de drenatge longitudinal i transversal, aquestes últimes vessen les aigües pluvials directament cap a les rieres i torrents de la zona, afluents del riu Cardener.

Pel que fa a les cunetes de guarda projectades als talussos de les zones d'estudi, es considera que han de desguassar l'aigua d'escorrentia que arriba als talussos i aquestes desemboquen l'aigua acumulada a les cunetes de drenatge longitudinal o bé a les obres de drenatge transversal.

Algunes obres de drenatge transversal presents a l'àmbit del projecte recullen les aigües de conques de gran extensió pel que tenen una importància molt rellevant en el bon funcionament del sistema de drenatge de la zona. Aquestes obres de drenatge existent no són objecte de cap actuació que modifiqui les condicions hidràuliques de desguàs.

4.1.2 SOLUCIÓ ADOPTADA

El sistema de drenatge projectat estarà format per cunetes de guarda que coronin els talussos existents afectats i el camí del Cal Putxant. Es projectaran cunetes noves per absorbir l'aigua de les conques 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10,11 i 12 (veure apèndix 1). Als trams on hi hagi cuneta existent, que no siguin les trapezoidals existents de les conques 4, 11, 12 i 13, es construirà una cuneta nova adaptant el sistema de drenatge a la solució adoptada, amb cunetes triangulars d'1 m d'aple i 0,33 m de profunditat. Totes les cunetes projectades connectaran amb el sistema de drenatge existent. A més a més, es realitzaran tasques de neteja a les cunetes que no es modifiquin per tal de millorar la funcionalitat del sistema actual que està afectat pels residus i vegetació acumulats pel pas del temps.

En els següents subapartats es defineix la solució adoptada per a les obres de drenatge de les cunetes de guarda.

4.1.3 OBRES DE DRENATGE LONGITUDINAL DE LES CUNETES DE GUARDA NOVES

A continuació es mostren els resultats obtinguts en el càlcul hidràulic de les obres de drenatge de les cunetes de guarda de nova construcció més desfavorables per cada tram. El coeficient d'escorrentia s'ha establert en base a l'experiència pràctica en aquests tipus de projectes, estant en tots ells del costat de la seguretat.

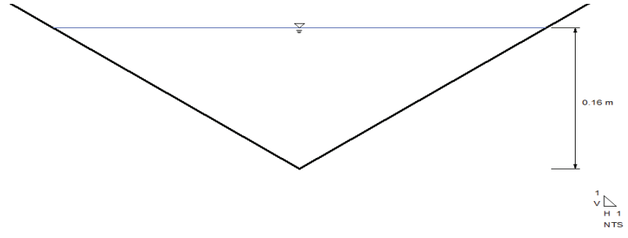
CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 1

TALÚS	
ÀREA (m²)	3768,86
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,29	136,7	0,0600

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**0,0600**



Pendent (%)	1,60
Calat màxim (m)	0,16
Velocitat (m/s)	3,094

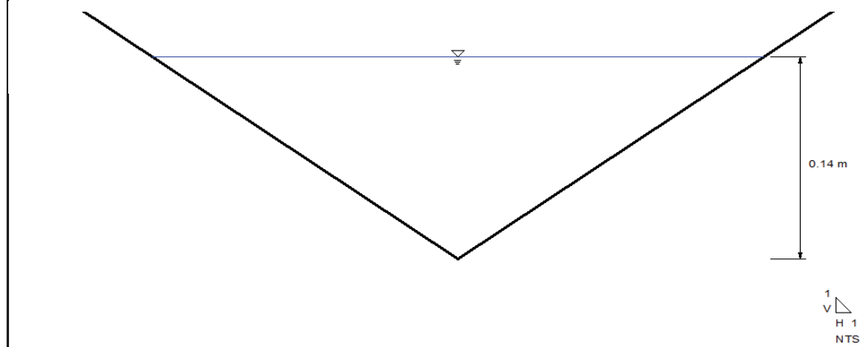
CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 2

TALÚS	
ÀREA (m²)	2570,70
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,32	136,7	0,0450

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	0,0450



Pendent (%)	2,00
Calat màxim (m)	0,14
Velocitat (m/s)	14,286

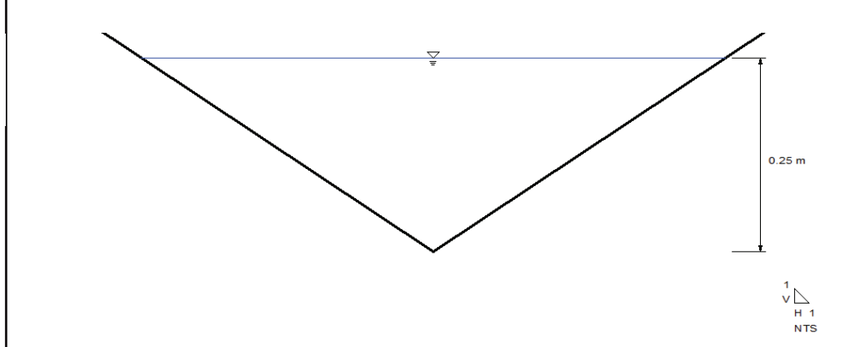
CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 3

TALÚS	
ÀREA (m²)	41967,11
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,32	136,7	0,7400

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	0,7400



Pendent (%)	18,94
Calat màxim (m)	0,25
Velocitat (m/s)	15,629

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 4

TALÚS

ÀREA (m²)	26508,49
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,32	136,7	1,2070

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**1,2070**

Pendent (%)	9,40
Calat màxim (m)	0,24
Velocitat (m/s)	27,660

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 6

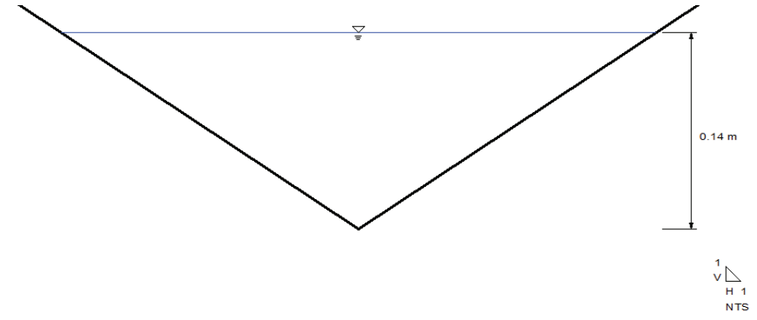
TALÚS

ÀREA (m²)	1859,00
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,32	136,7	0,0330

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**0,0330**



Pendent (%)	1,00
Calat màxim (m)	0,14
Velocitat (m/s)	0,368

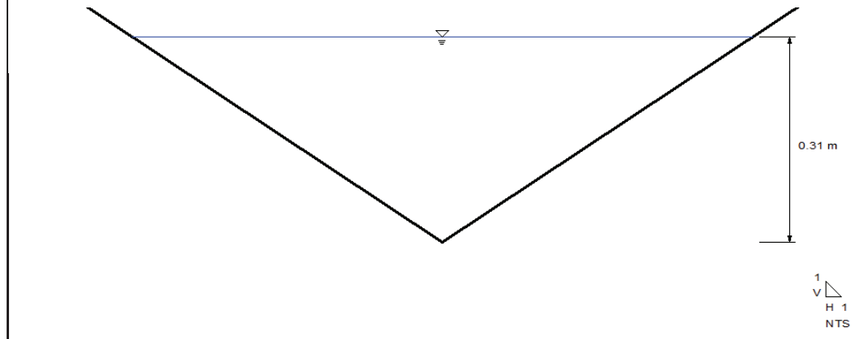
CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 7

TALÚS	
ÀREA (m²)	31037,00
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,34	136,7	0,5850

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	0,5850



Pendent (%)	1,50
Calat màxim (m)	0,31
Velocitat (m/s)	8,04

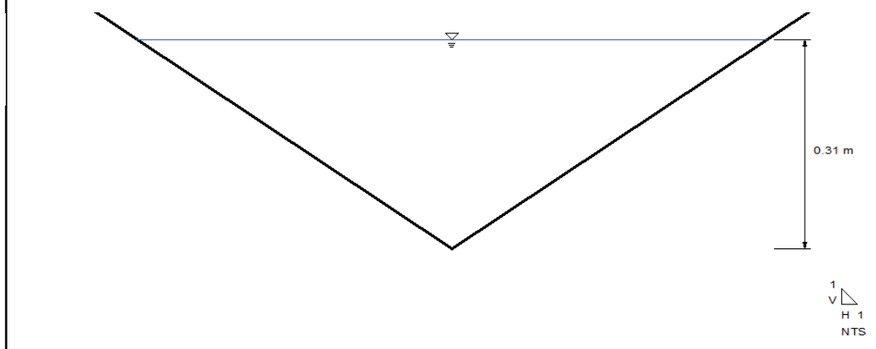
CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 8

TALÚS	
ÀREA (m²)	16011,00
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,32	136,7	0,2820

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	0,2820



Pendent (%)	1,00
Calat màxim (m)	0,31
Velocitat (m/s)	3,87

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 9

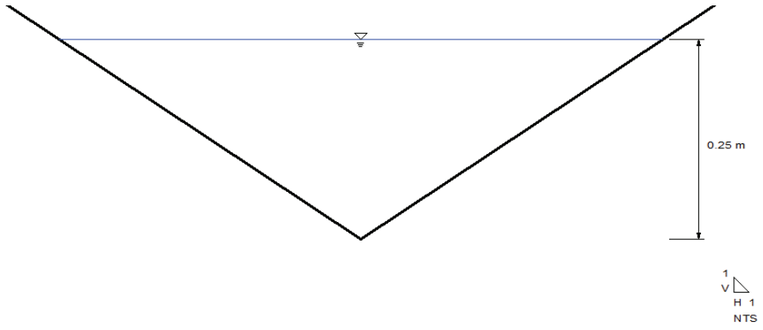
TALÚS

ÀREA (m²)	8534,71
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,34	136,7	0,1610

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**0,1610**



Pendent (%)	1,00
Calat màxim (m)	0,25
Velocitat (m/s)	3,40

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 10

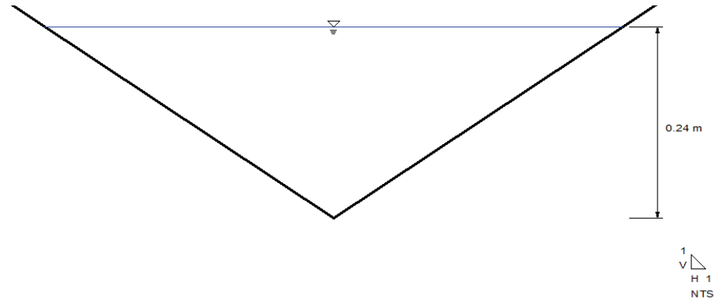
TALÚS

ÀREA (m²)	1650,00
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,37	136,7	0,6490

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**0,6490**



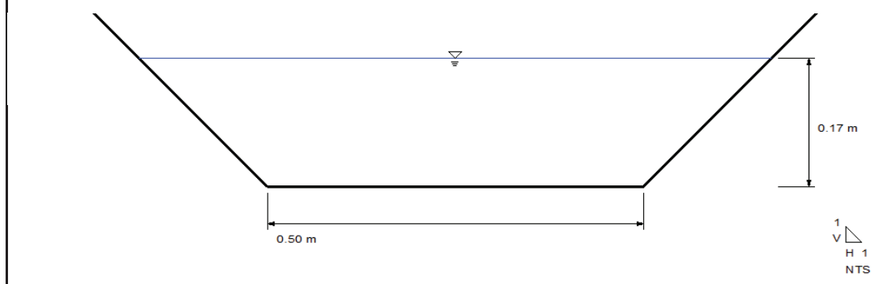
Pendent (%)	20,00
Calat màxim (m)	0,24
Velocitat (m/s)	14,87

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 13

TALÚS	
ÀREA (m²)	9070,00
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS					
T (anys)	**Pd (mm)**	**Id (mm/h)**	**C**	**It (mm/h)**	**Q (m³/s)**
25	110,34	4,60	0,32	136,7	0,8160

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**0,8160**



Pendent (%)	15,00
Calat màxim (m)	0,17
Velocitat (m/s)	7,16

4.1.4 OBRES DE DRENATGE LONGITUDINALS DE LES CUNETES DE GUARDA EXISTENTS

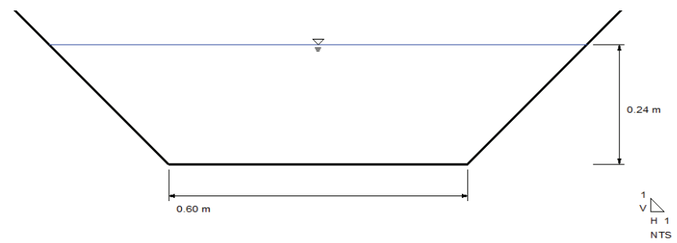
A continuació es mostren els resultats obtinguts en el càlcul hidràulic de les obres de drenatge de les cunetes de guarda de nova construcció més desfavorables per cada tram. El coeficient d'escorrentia s'ha establert en base a l'experiència pràctica en aquests tipus de projectes, estant en tots ells del costat de la seguretat.

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 5

TALÚS	
ÀREA (m²)	40645,87
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS					
T (anys)	**Pd (mm)**	**Id (mm/h)**	**C**	**It (mm/h)**	**Q (m³/s)**
25	110,34	4,60	0,32	136,7	1,9260

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**1,9260**



Pendent (%)	2,50
Calat màxim (m)	0,24
Velocitat (m/s)	10,845

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 11

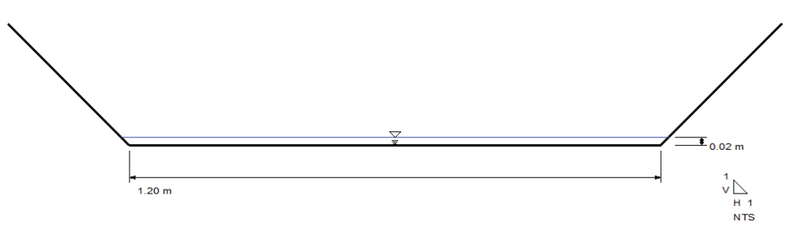
TALÚS

ÀREA (m²)	1060,00
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,32	136,7	0,0190

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**0,0190**



Pendent (%)	60,00
Calat màxim (m)	0,02
Velocitat (m/s)	1,83

CÀLCUL DE CABALS - DRENATGE LONGITUDINAL
TRAM 12

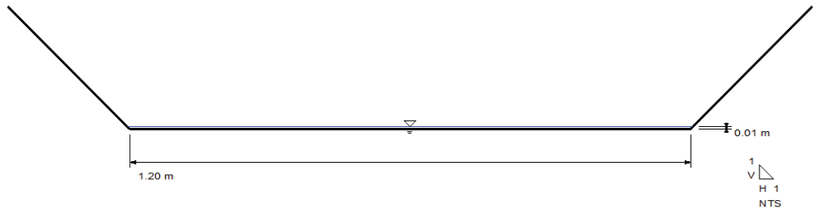
TALÚS

ÀREA (m²)	385,00
RELACIÓ I1/Id PER A LA ZONA D'ESTUDI	11
TEMPS DE CONCENTRACIÓ (h)	0,17

TALÚS

T (anys)	Pd (mm)	Id (mm/h)	C	It (mm/h)	Q (m³/s)
25	110,34	4,60	0,32	136,7	0,0070

CABAL TOTAL CUNETA (m³/s)	**0,0070**



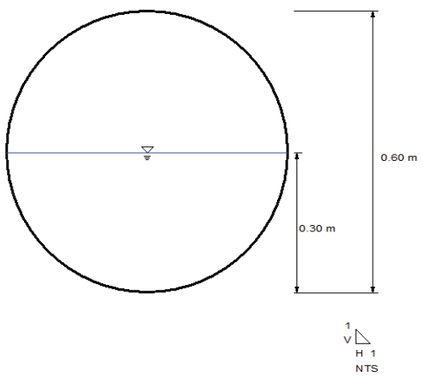
Pendent (%)	20,00
Calat màxim (m)	0,01
Velocitat (m/s)	1,37

4.1.5 PASSOS DE CUNETES DE LES CUNETES DE GUARDA

A continuació es mostren els resultats obtinguts per el càlcul hidràulic dels passos de cuneta. Pel dimensionament del diàmetre dels mateixos, s'ha emprat el mètode de Manning per a seccions circulars en làmina lliure. Els cabals del dimensionament són de 0,740 m^3/s, de 1,207 m^3/s i de 1,423 m^3/s. El criteri de disseny ha sigut que la secció màxima amb el cabal existent (T=25 anys) sigui el 85% de la capacitat.

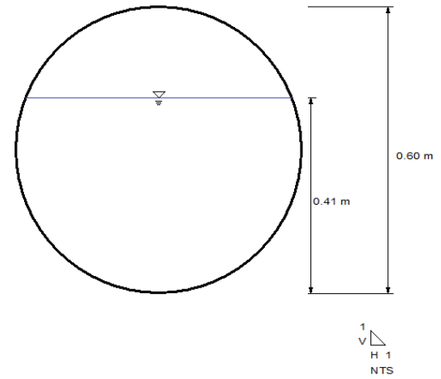
- Tram 3 – Tram 4.

CÀLCUL DE CAPACITAT PAS DE CUNETA 1	
CABAL (m^3/s)	0,740
DADES GEOMÈTRIQUES	
COTA EXCAVACIO INICI (m)	425,75
COTA EXCAVACIO FINAL (m)	426,76
TUB FORMIGÓ (mm)	600,00
LONGITUD (m):	17,00
PENDENT (%):	6%
CÀLCUL CAPACITAT	
CALAT MÀXIM (cm)	30
VELOCITAT (m/s)	5,30



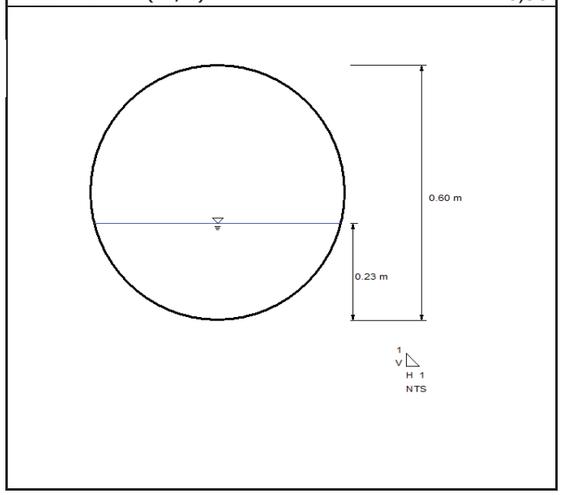
- Tram 4 – Tram 5.

CÀLCUL DE CAPACITAT PAS DE CUNETA 2	
CABAL (m^3/s)	1,207
DADES GEOMÈTRIQUES	
COTA EXCAVACIO INICI (m)	422,67
COTA EXCAVACIO FINAL (m)	423,90
TUB FORMIGÓ (mm)	600,00
LONGITUD (m):	10,00
PENDENT (%):	12%
CÀLCUL CAPACITAT	
CALAT MÀXIM (cm)	41
VELOCITAT (m/s)	6,50



- Tram 10 – Tram 13.

CÀLCUL DE CAPACITAT PAS DE CUNETA 3	
CABAL (m^3/s)	0,649
DADES GEOMÈTRIQUES	
COTA EXCAVACIO INICI (m)	388,41
COTA EXCAVACIO FINAL (m)	389,59
TUB FORMIGÓ (mm)	600,00
LONGITUD (m):	10,00
PENDENT (%):	12%
CÀLCUL CAPACITAT	
CALAT MÀXIM (cm)	23
VELOCITAT (m/s)	6,50

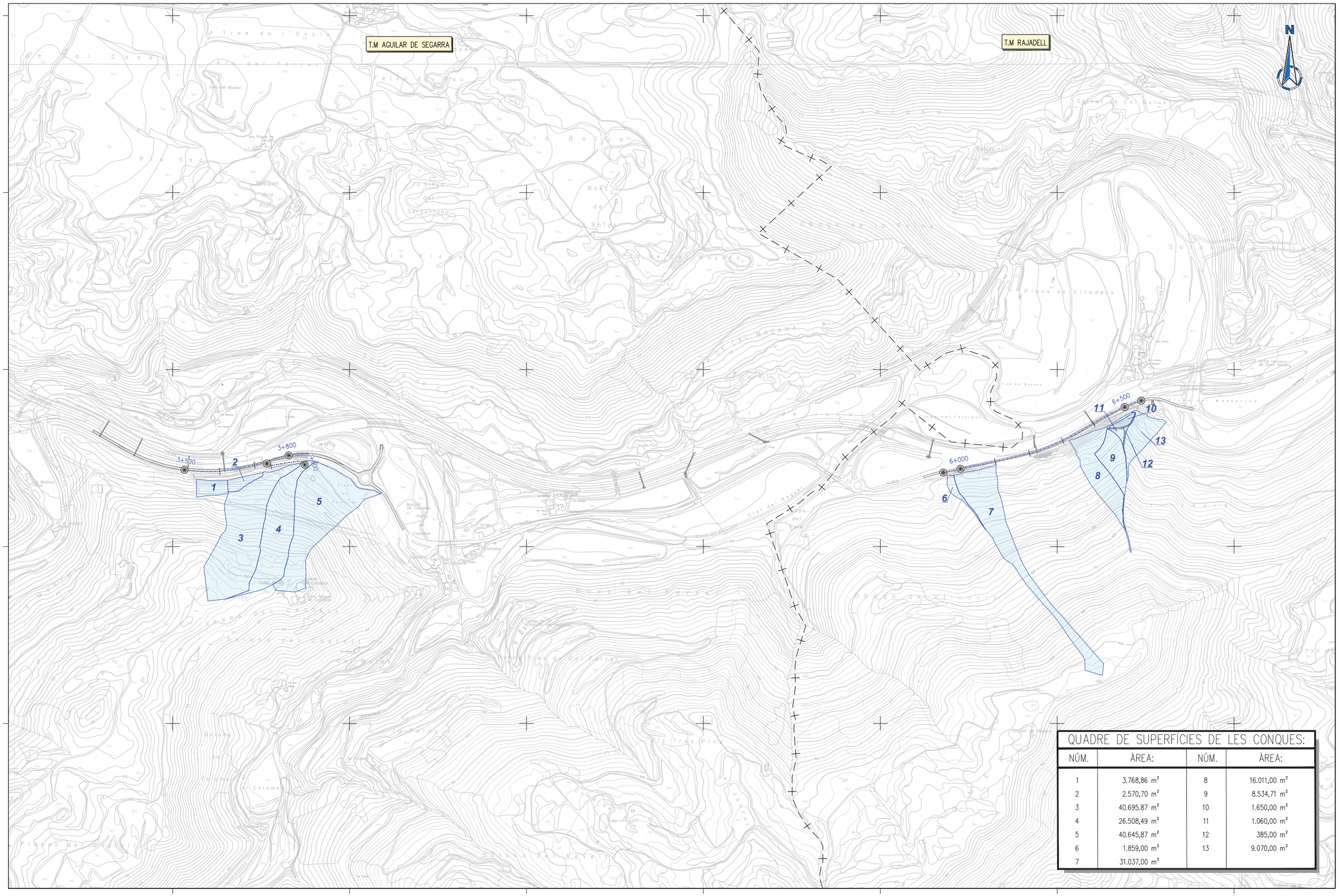


RESUM CUNETES DE GUARDA I PASSOS DE CUNETA								
Tram	PK Inici	PK Final	Cabal total (m3/s)	Tipus de cuneta	Diàmetre de tub	Calat màxim (m)	Velocitat (m/s)	Dimensions cunetes actuals aptes pels cabals requerits
1	3+537	3+617	0,060	Triangular	-	0,16	3,10	SI
2	3+617	3+720	0,045	Triangular	-	0,14	14,29	SI
3	3+690	3+830	0,740	Triangular	-	0,25	15,63	SI
Pas de cuneta 1	3+830	3+850	0,740	-	Ø600	0,51	3,03	SI
4	3+850	3+870	0,467	Triangular	-	0,24	27,66	SI
Pas de cuneta 2	3+870	3+880	1,207	-	Ø600	0,51	4,94	SI
5	3+880	4+010	0,719	EXISTENT	-	0,24	10,85	SI
6	5+960	5+970	0,033	Triangular	-	0,14	0,37	SI
7	5+970	6+100	0,585	Triangular	-	0,31	8,04	SI
8	6+307	6+412	0,282	Triangular	-	0,31	3,87	SI
9	6+380	6+412	0,161	Triangular	-	0,25	3,40	SI
10	6+415	6+510	0,649	Triangular	-	0,24	14,87	SI
11	6+425	6+475	0,019	EXISTENT	-	0,02	1,83	SI
12	6+475	6+510	0,007	EXISTENT	-	0,01	1,37	SI
Pas de cuneta 3	6+510	6+520	0,649	-	Ø600	0,51	2,47	SI
13	6+510	6+594	0,816	EXISTENT	-	0,17	7,16	SI

4.1.6 TAULES RESUM

A continuació s'adjunten unes taules resum amb els paràmetres principals dels trams de cunetes amb condicions de calat més desfavorables de les cunetes de guarda projectades i existents. Pel que fa al tipus de cuneta, s'ha utilitzat una profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió (T).

APÈNDIX 1. PLÀNOLS



QUADRE DE SUPERFÍCIES DE LES CONQUES:

NÚM.	ÀREA:	NÚM.	ÀREA:
1	3.768,86 m²	8	16.011,00 m²
2	2.570,70 m²	9	8.534,71 m²
3	40.695.87 m²	10	1.650,00 m²
4	26.508,49 m²	11	1.060,00 m²
5	40.645,87 m²	12	385,00 m²
6	1.859,00 m²	13	9.070,00 m²
7	31.037,00 m²		

AN06AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/5.000 ORIGINALS A1 — 0 125 250m GRÀFIQUES

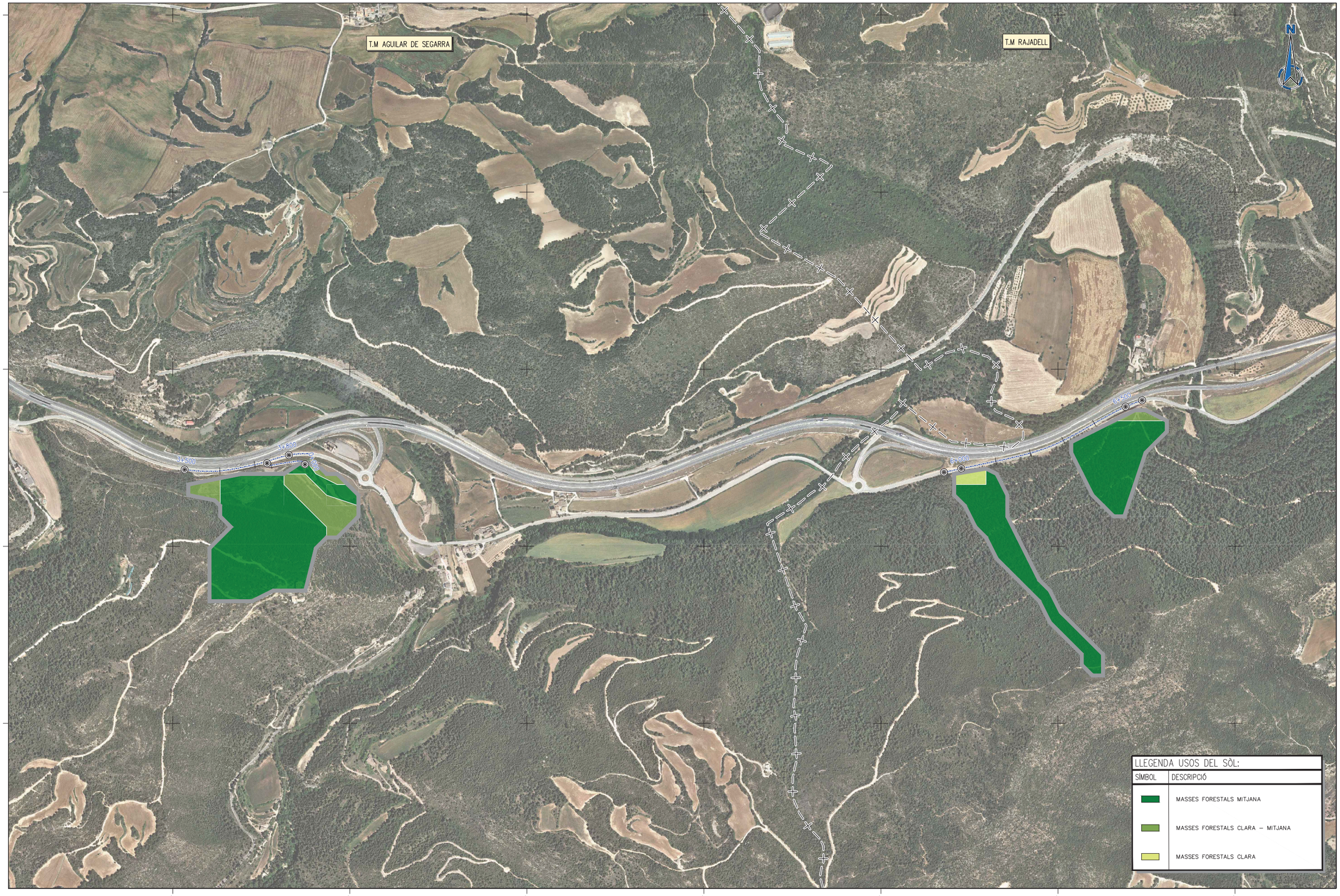
NOM DEL PLÀNOL: CLIMATOLOGIA HIDROLOGIA I DRENATGE DELIMITACIÓ CONQUES HIDROGRÀFIQUES

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM. AN06A

NOM FITXER: AN06AF01.dwg

FULL...01...DE..01.



AN06BF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/5.000 ORIGINALS A1

0 125 250m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: CLIMATOLOGIA HIDROLOGIA I DRENATGE USOS DEL SÒL

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM. AN06B

NOM FITXER: AN06BF01.dwg

FULL...01...DE...01.

ANNEX 7. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

2 GEOLOGIA 1

2.1 MARC GEOLÒGIC 1

2.2 ESTRATIGRAFIA 1

2.3 TECTÒNICA 2

2.4 GEOMORFOLOGIA 2

2.5 HIDROGEOLOGIA 2

2.6 SISMICITAT 2

3 GEOTÈCNIA 3

3.1 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 3

3.2 TERCIARI T_m - MARGUES 3

3.3 TERCIARI T_{mg} - MARGUES I GRESOS 4

3.4 TERCIARI ALTERAT $T_{m\ ALT}$ 4

3.5 QUATERNARI Q 5

3.6 RESUM PARÀMETRES GEOTÈCNICS 5

4 ESTABILITAT DE TALUSSOS 5

4.1 INTRODUCCIÓ 5

4.2 ESTAT ACTUAL I PROBLEMÀTICA EXISTENT 6

4.3 CÀLCULS D'ESTABILITAT DE DESMUNTS 11

4.4 SOLUCIONS D'ESTABILITZACIÓ 15

4.5 ASPECTES AMBIENTALS DE LES SOLUCIONS D'ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS 20

5 EXCAVABILITAT I APROFITAMENT DE MATERIALS 20

5.1 EXCAVABILITAT 20

5.2 APROFITAMENT DE MATERIALS 21

5.3 COEFICIENT DE PAS 21

APÈNDIX 1: PLANTA GEOLÒGICA - GEOTÈCNICA

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu principal del present annex és la caracterització geològica i geotècnica dels materials a la zona compresa dins el projecte constructiu: "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" amb clau: PC-CMB-17031.

Els objectius concrets d'aquest annex són:

- Descripció geològica del terreny, que inclou l'enquadrament geològic general, l'estratigrafia, els condicionants tectònics i l'estudi de la sismicitat de la zona.
- Caracterització geotècnica dels materials: definició d'unitats geotècniques i de paràmetres geomecànics relacionats amb la classificació, resistència i deformabilitat dels materials.
- Estudi d'estabilitat de talussos:
  - Descripció de la problemàtica d'estabilitat de talussos objecte del projecte.
  - Càlculs d'estabilitat de desmunts
  - Proposta d'estabilització de talussos.

2 GEOLOGIA

2.1 MARC GEOLÒGIC

El projecte s'emmarca en el sector oriental de la Depressió o Conca de l'Ebre.

La Conca de l'Ebre es configura com una conca d'avantpaís, relacionada amb la última fase d'evolució del orogen pirinenc amb un caràcter endorreic des de el Priabonià Superior fins al Pliocè Inferior (Terciari). Així, la conca va actuar com a centre endorreic de dipòsit de materials continentals procedents del desmantellament de les serralades del Pirineu (nord), Serralada Ibèrica (sud i sudoest) i els Catalànids al marge oriental. D'aquests, els Pirineus han estat els que han exercit una major influència en la gènesi i evolució de la Conca de l'Ebre.

La traça de projecte afecta els materials corresponents al cicle sedimentari de entre el Priabonià superior i l'Oligocè terminal . Aquest cicle inclou una gran varietat de fàcies d'origen al·luvial i lacustre.

El conjunt del cicle sedimentari es caracteritza per l'acumulació de successions terrígenes carbonàtiques i evaporítiques potents; les terrígenes es dipositaren principalment en els grans sistemes al·luvials que procedien dels marges de la conca on hi havia activitat tectònica; la resta, ho van fer en grans sistemes lacustres, amb una extensió i unes característiques variables.

Quan els mantells de corriment pirinencs van delimitar el marge septentrional de la Conca de l'Ebre i, simultàniament, l'evolució estructural dels marges de la Serralada Costanera Catalana i de la zona d'enllaç entre aquesta i el Sistema Ibèric, van controlar l'evolució dels dispositius al·luvials que s'hi formaven. Tant el gruix de sediments com la mida dels clastos de les successions al·luvials pirinenques van disminuint cap al centre de la conca.

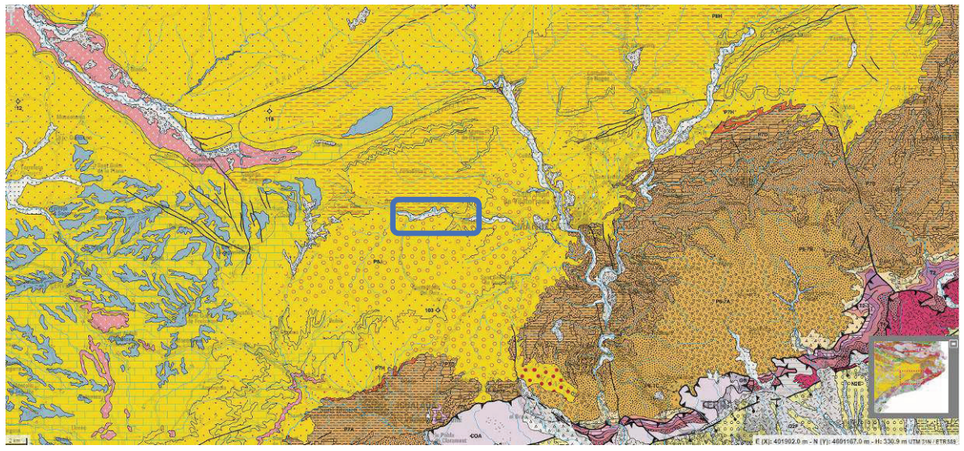


Figura 1. Mapa geològic regional. Quadre blau: zona d'estudi.

2.2 ESTRATIGRAFIA

Les unitats del Terciari que afloren a la zona d'estudi pertanyen a l'Oligocè inferior (Sannoisià) i són:

- T_1 Formació Artés : La formació Artés es troba constituïda fonamentalment per margues i limolites calcàries vermelles, localment bigarrades, brunes, verdes o grogues. Presenten bancs de gresos amb contacte basal erosional i estratificació encreuada de mitjana a gran escala. Cap a sostre són més freqüents els ripples i la laminació horitzontal, que pot haver estat destruïda per una intensa activitat de borrows.
- T_4 Complex Lacustre de Sanaüja: A l'àrea de Calaf i Pinós, representa una extensió estratigràfica vertical del mateix complex dipositat durant l'Eocè superior. Es caracteritza pel color gris–blau, groc per meteorització, presentant una gran varietat de fàcies. El terme més abundant són les margues grises–blaves, a la que es troben subordinades limolites calcàries finament laminades, calcàries, guixos prims, nivells de lignit, i alguna

capeta estromatolítica, o de oncolits. La seva potencia és molt variable, de l'ordre de 50 m a Súria i augmentant paulatinament cap al W. Aquesta formació, així mateix interdenta amb la Formació Guixos de Barbastro, de la qual representa un canvi lateral de fàcies.

Els recobriments quaternaris a la zona d'estudi són els sòls col·luvials de vessant i els reblerts de terraplens de la calçada i camins actuals.

2.3 TECTÒNICA

La estructura geològica a la zona de projecte és senzilla i conformada per estrats sedimentaris monoclinals, que a efectes pràctics, cal considerar com una estratificació subhoritzontal.

La zona es troba afectada pel sinclinal de Callús, amb eix de direcció SW–NE, essent la direcció de l'estratificació coincident, amb cabussament de 4 a 10º cap a WNW.

Aquestes estructures dominades per aquests plegaments d'extensió regional, inclou, a menor escala, una sèrie de fractures més o menys perpendiculars a aquests plegaments, és a dir, de direcció NW–SE, que provoquen el descens del bloc situat al NE, i que al localitzar-se preferentment en fons de vall i rieres, es troben fossilitzades per sediments quaternaris. Són, bàsicament, falles normals de petit salt.

2.4 GEOMORFOLOGIA

El relleu general de la zona de projecte, ve condicionat per l'alternança de materials durs, calcàries, gresos i conglomerats, amb altres de més tous, margues, limolites i argil·lites.

Els cabussaments són quasi bé horitzontals, per la qual cosa, i juntament amb les alternances, condiciona una erosió diferencial que fa sobresortir aquests estrats durs sobre els més tous. Això conforma un relleu esglaonat, d'ordre decimètric a mètric, amb altiplans, que sovint constitueixen superfícies estructurals. A les zones on predominen els nivells tous, es dibuixa un paisatge de pendents suaus on s'han establert activitats agrícoles.

2.5 HIDROGEOLOGIA

La zona d'estudi no presenta aqüífers importants.

Els talussos objecte del projecte es situen sempre per sobre del nivell freàtic.

Els problemes d'estabilitat de talussos es relacionen amb l'aigua subterrània ja que els talussos no afecten a cap aqüífer. En tot cas es relacionen amb la escorrentia superficial.

2.6 SISMICITAT

La perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el mapa de perillositat sísmica que es recull a la Norma Sismorresistent NCSE-02.

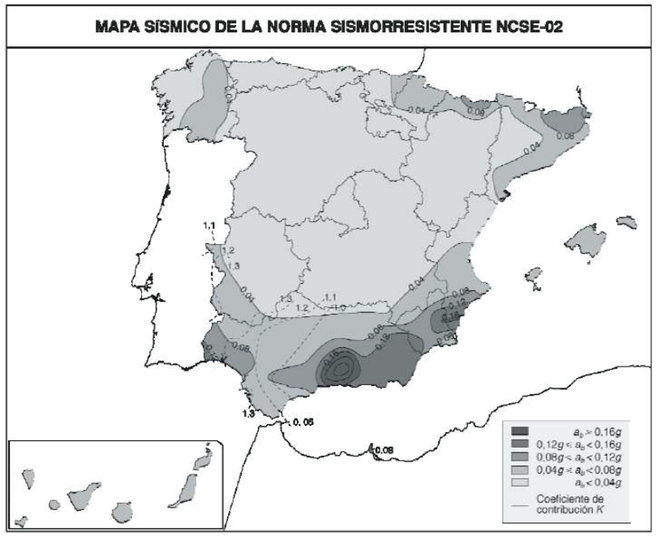


Figura 2. Mapa sísmic de la norma sismoresistent NCSE-02 d'aplicació a la norma NCSP-07.

Aquest mapa subministra, per a cada punt del país, l'acceleració sísmica bàsica (expressada en relació al valor de la gravetat) "ab"; un valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny corresponent a un període de retorn de 500 anys.

Segons la Norma de construcció sismorresistent, els termes municipals del projecte presenten una acceleració sísmica bàsica inferior a 0,04g.

Municipi	ab/g	Coef. de contribució (k)
Aguilar de Segarra	< 0,04	1,0
Rajadell	< 0,04	1,0

Com que la acceleració sísmica bàsica és inferior a 0,04g, **no cal considerar accions sísmiques** al present projecte.

3 GEOTÈCNIA

3.1 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

Les unitats geotècniques presents a la zona d'estudi són:

- Terciari T_M : Margues amb intercalacions de gresos
- Terciari T_{MG}: Alternança margues i gresos
- Terciari alterat $T_{M\ alt}$
- Quaternari Q

Es manté la definició i caracterització que fa el projecte de construcció "Millora general. Desdoblament de l'eix transversal. Carretera C-25 PK 117+095 al PK 132+380. Tram: Aguilar de Segarra - Manresa. Clau: DC-05068.2" a la zona d'actuació del present projecte.

Els assaigs in situ i de laboratori que es fan servir a la caracterització geotècnica corresponen a l'esmentat projecte.

La equivalència entre unitats geològiques i geotècniques del projecte es resumeix en la següent taula:

Unitat geològica	Unitat geotècnica
T_1 Formació Artés: margues i limolites calcàries vermelles amb bancs de grresos	Terciari T_M : Margues amb intercalacions de gresos o Terciari T_{MG}: Alternança margues i gresos (a definir segons característiques aflorament)
T_4 Complex Lacustre de Sanaüja: margues i altres	Terciari T_M : Terciari amb intercalacions de gresos
Sòls col·luvials	Q: Quaternari
Reblerts calçada actual	(no es caracteritza)

A l'apèndix 1 d'aquest annex es cartografien les unitats geotècniques a la zona de projecte, que ens donen una informació d'aplicació directa als problemes d'estabilitat de talussos.

A continuació, es recull la caracterització geotècnica de les unitats geotècniques de projecte.

3.2 TERCIARI T_M - MARGUES

Dins dels materials terciaris denominats T_M, es considerarà predomini dels materials margosos, és el grup menys resistent pel que fa a les unitats del Terciari.



Fotografia 1. Exemple unitat geotècnica T_M. Terciari de margues grises i lutites marrons vermelloses amb intercalacions de estrats decimètrics de gres. Zona Aguilar de Segarra Desmunt 1 Subtram 1.

Sobre aquests materials es disposa d'un total de 6 resultats de densitat natural γ. Un anàlisi estadístic d'aquests resultats mostren com el valor mitjà d'aquest paràmetre, es situa en els 2.59±0.045 tn/m3 per la densitat natural γ.

La classificació geomecànica es fa a partir de la determinació de l'índex RMR en talussos existents. Un anàlisi estadístic dels resultats aportats per les fitxes d'aquests talussos, mostren com el valor mitjà de RMR, es situa en els 49±6.57. Aquests resultats classifica als massissos amb presència majoritària d'aquesta litologia com a classe III, o de qualitat mitja. A partir d'aquest resultat i mitjançant la formulació per obtenir el GSI a partir del RMR, s'obté un resultat de 44 per l'índex de resistència geològica.

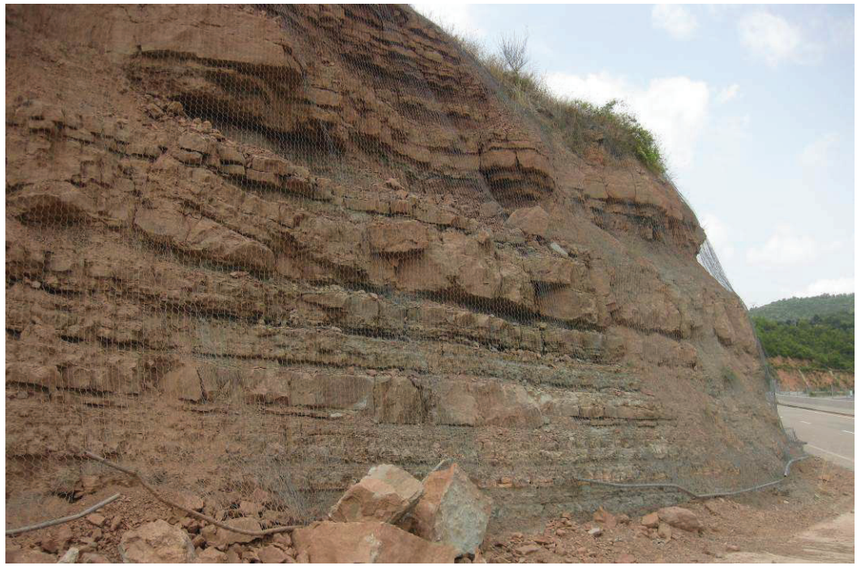
Els assaigs de compressió simple es situen entre 5 i 25 MPa (roca tova). Per caracteritzar la resistència d'aquests materials s'ha optat per triar com a valors representatius, les mitjanes aritmètiques tant de la resistència a compressió uniaxial com de la resistència a tracció indirecta, sent aquests valors iguals a 20,05 MPa i 2,18 MPa, respectivament.

Amb aquests resultats s'ha obtingut un valor de m , paràmetre del criteri de trencament de la matriu rocosa de Hoek i Brown Generalitzat, igual a 2,441. Per últim, es calculen els valors dels

paràmetres m i s, del criteri de trencament de Hoek i Brown pel massís rocós, fent servir el valor de m obtingut i l'índex GSI determinat amb anterioritat, donant com a resultat un valor de 0,395 pel paràmetre mi de 0,0035 pel paràmetre s.

3.3 TERCIARI T_{MG} - MARGUES I GRESOS

Dins dels materials terciaris denominats T MG , es considerarà presència equivalent dels materials margosos i gresosos, que és el grup que presenta una resistència superior dins dels definits a la zona d'estudi.



Fotografia 2. Exemple unitat geotècnica T_{MG}. Terciari. Alternança de lutites marrons vermelloses / margues grises i estrats decimètrics de gres. Zona Aguilar de Segarra Desmunt 1 Subtram 3 (Camí de Cal Putxant).

Sobre aquests materials es disposa d'un total de 5 resultats de densitat natural γn. Un anàlisi estadístic d'aquests resultats mostren com el valor mitjà d'aquest paràmetre es situa en els 2,62±0,034.

La classificació geomecànica es fa a partir de la determinació de l'índex RMR en talussos existents. Un anàlisi estadístic dels resultats aportats per les fitxes d'aquests talussos, mostren com el valor mitjà de RMR, es situa en els 51±2.2. Aquests resultats classifica als massissos amb presència majoritària d'aquesta litologia com a classe III, o de qualitat mitja. A partir d'aquest resultat i mitjançant la formulació per obtenir el GSI a partir del RMR, s'obté un resultat de 46 per l'índex de resistència geològica.

Per caracteritzar la resistència d'aquests materials s'ha optat per triar com a valors representatius, les mitjanes aritmètiques tant de la resistència a compressió uniaxial com de la resistència a tracció indirecta, sent aquests valors iguals a 36,82 MPa i 2,61 MPa, respectivament.

Amb aquests resultats s'ha obtingut un valor de mi, paràmetre de criteri de trencament de la matriu rocosa de Hoek i Brown, igual a 7,395. Es calculen els valors dels paràmetres m i s, del criteri de trencament de Hoek i Brown pel massís rocós, fent servir el valor de mi obtingut l'índex GSI determinat amb anterioritat, donant com a resultat un valor de 1,098 pel paràmetre m i de 0,0026 pel paràmetre s.

3.4 TERCIARI ALTERAT $T_{M\ ALT}$

La unitat geotècnica T_M , degut a la seva composició litològica de margues i lutites, és la més susceptible a la meteorització de totes les unitats geotècniques terciàries de l'entorn de projecte.

Per a la caracterització d'estat d'aquests materials que seran considerats a cavall entre sòls molt rígids i roques extremadament toves.

Analitzant estadísticament els valors de humitat w i densitat natural γ d'aquest materials, excepte els valors no representatius, s'obtenen uns valors mitjans amb un interval de confiança del 95%, de 3,12±1,87 i 2,53±0,17, respectivament.

Si s'agrupen els resultats de les granulometries realitzades segons les tres grans categories que s'estableixen a aquesta classificació, i que són graves, sorres i fins (llims i argiles), s'observa com el seixanta per cent del total corresponen a granulometries de materials fins, i la resta a parts iguals es corresponen a granulometries de graves i sorres.

En conseqüència, aquests materials terciaris d'alteració com a argiles amb graves i sorres de plasticitat mitja, assignant-l'hi dins la classificació USCS, el símbol CL.

Es valora la resistència a compressió simple qu d'aquests materials, amb el valor més conservador entorn als 370 kPa. A partir d'aquest valor de resistència a compressió simple qu, és directe obtenir un valor per a la cohesió no drenada Cu d'aquests materials, que es situaria entorn als 170 KPa, valor superior al obtingut a un únic assaig de tall directe no consolidat no drenat realitzat sobre aquests materials i que dona 115 KPa.

Els valors dels paràmetres resistents obtinguts fins ara, comparats amb els obtinguts pels materials quaternaris, fa pensar per mantenir un criteri conservador, es pot considerar com a valor representatiu de la cohesió drenada c' els 0,35 kg/cm2, i com a valor representatiu de l'angle de fregament els 28º, en funció de referències bibliogràfiques.

3.5 QUATERNARI Q

Dins de la unitat quaternària Q s'inclouen els sòls col·luvials que afloren als desmunts de Rajadell aproximadament entre el PK 5+950 i el PK 6+420.

Es tracta de sorres i llims amb graves i blocs de color marró clar. Els blocs són angulosos i subangulosos de grandària heteromètrica, textura matriu-suportada i estructura caòtica.



Fotografia 3. Sòl col·luvials (unitat geotècnica Q). Zona Rajadell Desmunt 3 Subtram 2.

La distribució granulomètrica mitjana dels assaigs del Projecte de la C-25 és 15% graves, 40% sorres i 45% fins (argiles i llims).

Es defineixen uns valors representatius d'estat natural de humitat w del 9.49±2.91% i a una densitat natural γ de n 1.79±0.12 tn/m3.

El colpejament mitjà de SPT és de 13,1; fent ús de la correlació establerta segons Peck et al. (1953) per sòls granulars es pot interpretar que aquest materials tenen una compacitat mitja, podent valorar el seu angle de fregament intern φ' en 31º.

Per altre banda, l'assaig SPT també es pot correlacionar amb la resistència a la compressió simple qu per a sòls cohesius, tot i les reserves respecte la validesa de l'assaig SPT sobre aquest tipus de sòls. Així es pot estimar en primer terme una resistència a la compressió simple qu d'aquests materials d'uns 1,80 kg/cm2 aproximadament, aquest valor és el doble del valor de la cohesió no drenada c, que s'aproximarà per tant a 0,90 kg/cm2.

Així doncs, s'adoptaran els següents paràmetres resistents per caracteritzar la resistència dels materials quaternaris que constitueixen aquesta unitat geotècnica.

Unitat	qu	Cu	C'	Φ'
-	KN/m2	KN/m2	KN/m2	º
Quaternari Q	180	90	30	31

3.6 RESUM PARÀMETRES GEOTÈCNICS

Paràmetres geotècnics - Unitats tipus sòl (Mohr -Coulomb)								
Unitat	γ	W	WL	USCS	qu	Cu	C'	Φ'
-	KN/m3	%	%	-	KN/m2	KN/m2	KN/m2	º
Quaternari Q	17,9	9,49	20,7	CL-ML	180	90	30	31
Terciari alterat $T_{M\ alt}$	25,3	3,12	27,6	CL	370	115	35	28

Paràmetres geotècnics - Unitats tipus roca (Hoek i Brown Generalitzat)								
Unitat	γ	RMR	GSI	qu	qt	mb	s	a
-	KN/m3	-	-	MPa	MPa	-	-	-
Terciari - margues T_M	25,9	49	44	20,05	2,18	0,270671	0,001984	0,508658
Terciari - gresos i margues T_{MG}	26,2	51	46	36,82	2,61	1,07491	0,002478	0,507551

4 ESTABILITAT DE TALUSSOS

4.1 INTRODUCCIÓ

L'anàlisi d'estabilitat de desmunts que s'ha dut a terme pel projecte inclou les següents fases d'anàlisi:

- Definició del estat actual dels desmunts i la seva problemàtica. S'analitzen la geometria, característiques geològiques, geotècniques , hidrològiques i hidrogeològiques dels talussos

i les problemàtiques / inestabilitats existents. Finalment, es realitza una tramificació de talussos amb característiques homogènies.

- Càlculs de l'estabilitat de talussos. Es comprova la estabilitat per lliscament rotacional / circular de les geometries de talús existents o les geometries resultants del talús retalussat.

- Proposta d'estabilització de talussos que es desenvolupa al present projecte.

4.2 ESTAT ACTUAL I PROBLEMÀTICA EXISTENT

A continuació es descriuen les principals característiques dels desmunts de projecte:

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645 (130 m)

  - Es tracta de un talús de uns 16 m d'alçada composat per un banc inferior de 5-7 m d'alçada amb inclinació variable entre l'1H:1V (45º) i el 2H:3V (56º), una berma de ample variable entre 2,5 i 3,5 m i un banc superior de entre 9 i 11 m d'alçada amb inclinació variable entre l'1H:1V (45º) i el 2H:3V (56º). En coronació de talús existeix una zona plana de 3-4 m d'amplada.

  - A nivell geològic, es tracta de un desmunt que es troba íntegrament a la unitat T_4 de l'Oligocè composada per margues i limolites calcàries amb intercalacions de calcàries lacustres i gresos. La seqüència sedimentària es composa aproximadament per un 70% de roques toves erosionables (margues i lutites) i en un 30% per roques més resistents (gres, gres calcari, etc). La disposició dels estrats es subhoritzontal i no es troba afectat per falles plecs rellevants. Aquesta unitat geològica es modelitza a nivell de càlcul geotècnic com a la unitat geotècnica T_M , Terciari amb predomini de lutites i margues.

  - Actualment no hi han mesures d'estabilització instal·lades al talús. El talús no presenta cuneta de guarda revestida en coronació de talús.

  - El talús presenta abundant vegetació arbustiva (ginestes i altres) i herbàcia en superfície de talús.

  - El problema d'estabilitat és la erosió diferencial entre els estrats entre els estrats centi-decimètrics de gres i els estrats de lutites - margues. Aquest procés, d'erosió i descalçament a favor de juntes preexistents, genera la caiguda de blocs de gres de grandària centi-decimètrica i la acumulació de materials fins al peu de talús i cuneta trepitjable. Ocasionalment, els blocs són de grandària mètrica corresponents a estrats de gres de potència decimètrica a mètrica.

  - La superfície de talús presenta un grau rellevant d'irregularitat a causa del procés d'erosió diferencial.



Fotografies 4 i 5. Foto esquerra: vista general del talús 1 subtram 1. Foto dreta: erosió diferencial entre els estrats centi-decimètrics de gres i nivells de lutites - margues.

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720 (75 m)

  - Es tracta de un desmunt de uns 16 m d'alçada composat per dos bancs. El banc inferior presenta 7 -8 m d'alçada amb inclinació 1H:3V - 1H:4V. El banc superior presenta una alçada de 7- 8 m d'alçada amb inclinació 1H:1,25V. La berma presenta un ample variable de entre 1,8 i 2,2 m aproximadament. En coronació de talús existeix una zona plana de 3-4 m d'amplada.

  - El talús es localitza íntegrament en la unitat T_1 de l'Oligocè (Terciari) que en la zona de projecte presenta una alternança subhoritzontal de gres / gres calcaris i lutites / lutites en una proporció 50 -50 % aproximadament entre roques alterables i toves i roques més resistents. A nivell geotècnic, el material es modelitza com la unitat geotècnica T_{MG} (Terciari que es composa de gresos i lutites / margues en una proporció similar).

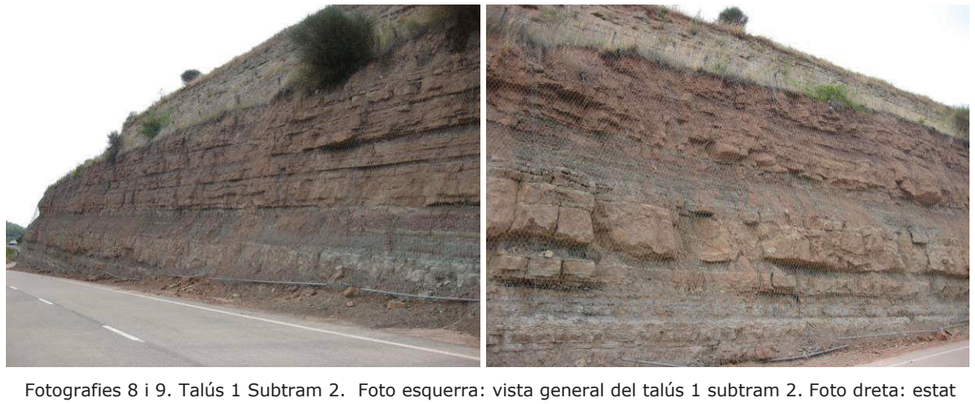
  - La mesura d'estabilització actualment instal·lada és una malla de triple torsió penjada en el banc inferior del talús que es troba ancorada amb barrera estàtica de uns 50 cm d'alçada en la berma per tal de capturar el material caigut del banc superior. El talús no presenta cuneta de guarda revestida en coronació de talús.



Fotografies 6 i 7. Talús 1 Subtram 2. Malla de triple torsió instal·lada en banc inferior del talús 1 subtram 2. Barrera estàtica en berma mitja.

- El talús presenta un problema de caiguda de blocs important en el seu banc inferior amb acumulacions important de material en peu de talús que arriba a calçada de manera constant i implica tasques de manteniment amb retirada de material molt freqüents. El mecanisme de caiguda del material és d'erosió diferencial entre estrats tous i durs i descalçament de blocs de roca que es veu afavorit per la inclinació molt vertical del banc inferior. Els blocs són de grandària centi-decimètrica i els materials fins s'acumulen en peu de talús.

- La problemàtica del banc superior és la mateixa que la trobada en el banc inferior (erosió diferencial i descalçament de blocs) però amb una superfície molt més estable ja que el talús és menys verticalitzat.



Fotografies 8 i 9. Talús 1 Subtram 2. Foto esquerra: vista general del talús 1 subtram 2. Foto dreta: estat actual del banc inferior.

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 fins 0+115 (115 m)

  - El desmunt correspon al Camí Cal Putxant d'accés .

  - És un desmunt de una alçada màxima de 19 m que es divideix en una part inferior de talús de uns 10 m d'alçada màxima amb inclinació aproximada 1H:3V - 1H:2,5V i una part de talús superior de 9 m d'alçada màxima amb inclinació aproximada 3H:2V.

  - El talús es localitza íntegrament en la unitat T_1 de l'Oligocè (Terciari) que en la zona de projecte presenta una alternança subhoritzontal de gres / gres calcaris i lutites / lutites en una proporció 50 -50 % aproximadament entre roques alterables i toves i roques més resistents. A nivell geotècnic, el material es modelitza com la unitat geotècnica T_{MG} (Terciari que es composa de gresos i lutites / margues en una proporció similar).

  - Les mesures d'estabilització actualment instal·lada són una malla de triple torsió penjada, instal·lada en la part superior i inferior del talús, i bulonat ocasional en blocs de gres de potència decimètrica.



Fotografies 10 i 11. Talús 1 Subtram 3. Malla de triple torsió instal·lada i bulonat ocasional

  - La problemàtica existent és molt similar al subtram de talús anterior: important caiguda de blocs en la part inferior del talús amb acumulacions important de material en peu de talús que implica tasques de manteniment amb retirada de material molt freqüents. El mecanisme de caiguda del material és d'erosió diferencial entre estrats tous i durs i descalçament de blocs de roca que es veu afavorit per la inclinació molt vertical de la part inferior del talús. Els blocs són de grandària centi-decimètrica, ocasionalment de grandària mètrica.




Fotografies 12 i 13. Talús 1 Subtram 3. Esquerra: vista general del talús. Dreta: acumulació de blocs de grandària decimètrica al peu de talús.

- Desmunt Rajadell. Talús 2. PK 5+955 fins 6+100 (145 m)

  - És un desmunt de 19 m d'alçada màxima que es composa de una superfície inferior de 10 m d'alçada màxima amb inclinació variable 1H:1V a 1H:2V i una superfície de talús superior de uns 9 m d'alçada màxima amb una superfície molt menys inclinada (2H:1V).

  - El desmunt implica únicament sòl col·luvials que es composen de blocs angulosos de grandària centimètrica a decimètrica, ocasionalment mètrica que es situen en una matriu de grava, sorra i fins. El col·luvial es modelitza a nivell geotècnic amb la unitat Q (Quaternari).

  - Actualment no hi han mesures d'estabilització instal·lades al talús. El talús no presenta cuneta de guarda revestida en coronació de talús.

  - La problemàtica actual que s'observa al talús és la erosió, que es materialitza de dues maneres: en primer lloc, amb la formació de petits xaragalls per efecte de l'escolament d'aigua al talús, i en segon lloc, amb la generació de zones soscavades al talús producte de l'erosió diferencial entre els blocs i la matriu del sòl col·luvial amb caiguda de blocs per descalçament. El resultat és la caiguda de blocs de sòls col·luvial i la seva acumulació al peu de talús. La problemàtica en aquest desmunt es situa en el rang mig - baix dels analitzats en el present projecte.




Fotografies 14 i 15. Talús 2. Esquerra: Erosió diferencial entre blocs i matriu del sòl col·luvial . Dreta: Erosió superficial del talús amb la formació de petits xaragalls.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280 (80 m)

  - És un desmunt de talús de 10 m d'alçada amb una inclinació aproximada de 1,25H:1V.

  - El talús es desenvolupa sobre sòls col·luvials com els trobats en els desmunts precedent i posterior. El talús presenta una nivell superficial de terra vegetal revegetat.

  - El talús no presenta cap mesura d'estabilització executada. El talús no té cuneta de guarda en coronació ni cap mesura d'estabilització superficial (malles, etc.).

  - Pel que fa a la problemàtica existent, s'observa un lliscament molt superficial de uns 5 m d'ample i fondària de lliscament inferior a 1 m.




Fotografies 16 i 17. Talús 3 Subtram 1. Lliscament superficial al talús

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425 (125 m)

  - És un desmunt de 16,5 m d'alçada màxima amb inclinació típica de talús 1H:1,25V (51º).

  - El desmunt implica únicament sòl col·luvials que es composen de blocs angulosos de grandària centimètrica a decimètrica, ocasionalment mètrica que es situen en una matriu de grava, sorra i fins. El depòsit col·luvial és suportat per la matriu i no pels blocs. El col·luvial es modelitza a nivell geotècnic amb la unitat Q (Quaternari).

  - El talús no presenta cap mesura d'estabilització executada. El talús no té cuneta de guarda en coronació ni cap mesura d'estabilització superficial (malles, etc.).

  - La problemàtica actual del talús és la erosió molt intensa de la superfície de talús que es materialitza principalment amb la generació de xaragalls molt desenvolupats (fondària arriba a superar els 50 cm) i la caiguda de blocs per descalçament dels blocs. La acumulació de material caigut és molt important. La problemàtica associada al talús 3 subtram 2 és del rang mig - alt.



Fotografies 18 i 19. Talús 3 Subtram 2. Erosió molt intensa en superfície de talús amb formació de xaragalls i acumulació destacada de material en peu de talús.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550 (125 m)

  - Es tracta de un desmunt amb una alçada màxima de 34,2 m que es divideix en tres bancs: banc inferior de 8,7 m d'alçada amb inclinació 1H:3V, banc mig de 7,3 m d'alçada amb inclinació 1H:1V i banc superior de 18,2 m d'alçada amb inclinació 1H:1V. Entre els bancs inferior i mig es troba una berma de 2,8 m i entre els banc mig i superior hi ha un camí de 6,75 m d'ample.

  - El desmunt es situa majoritàriament a la unitat geològica T_1 de l'Oligocè (Terciari) que és una alternança de gres / gres calcaris i lutites / lutites en una proporció 50 -50 % a la part baixa del talús o en un depòsit de marga / lutites amb intercalacions de gres en proporció 30-70% aproximadament. A nivell geotècnic, el banc inferior es modelitza com la unitat geotècnica T_{MG} (Terciari que es composa de gresos i lutites / margues en una proporció similar) i els bancs mig i superior amb la unitat geotècnica T_M, Terciari amb predomini de lutites i margues. En el PK 6+430 es troba un contacte discordant entre el substrat terciari i el recobriment col·luvial que aflora en el subtram 2.

  - Les mesures d'estabilització actualment instal·lades al talús són:

    - Banc inferior: Malla de triple torsió penjada en banc inferior. Es troba ancorada a una barrera estàtica en berma entre bancs inferior i mig.

    - Banc mig: Malla anti-erosió tipus Trinter (no reforçada) en banc mig.

    - Banc superior: Malla anti-erosió tipus Trinter reforçada en banc superior i cuneta de guarda trapezoidal de 1,5 m d'ample inferior.



Fotografies 20 i 21. Talús 3 Subtram 3. Foto esquerra: Malla anti-erosió instal·lada en el banc superior del desmunt. Foto dreta: Cuneta de guarda executada al banc superior i la seva intersecció amb el camí existent entre bancs superior i mig.





Fotografies 22 i 23. Talús 3 Subtram 3. Esquerra:Malla anti-erosió instal·lada en el banc mig del desmunt i barrera estàtica d'ancoratge de malla de triple torsió en berma entre bancs inferior i mig. Dreta: Malla triple torsió penjada en banc inferior de talús.

- La problemàtica del desmunt es pot dividir en dos mecanismes:
  - Despreniment i caiguda de blocs al banc inferior del talús. El mecanisme de caiguda és per erosió diferencial entre els estrats de gres de potència decimètrica que provoca el despreniment de blocs i la seva acumulació en peu de talús. És un procés actiu que es troba en el rang alt dels estudiats al projecte.





Fotografies 24 i 25. Talús 3 Subtram 3. Despreniments de blocs banc inferior de desmunt

  - Erosió intensa puntual - PK 6+430. El banc mig del desmunt en el PK 6+430 ha patit una erosió intensa amb posterior lliscament del material per concentració de l'escorrentia que arriba de la cuneta de guarda del banc superior del desmunt i de la escorrentia que es canalitza pel camí existent (camí entre els bancs mig i superior).

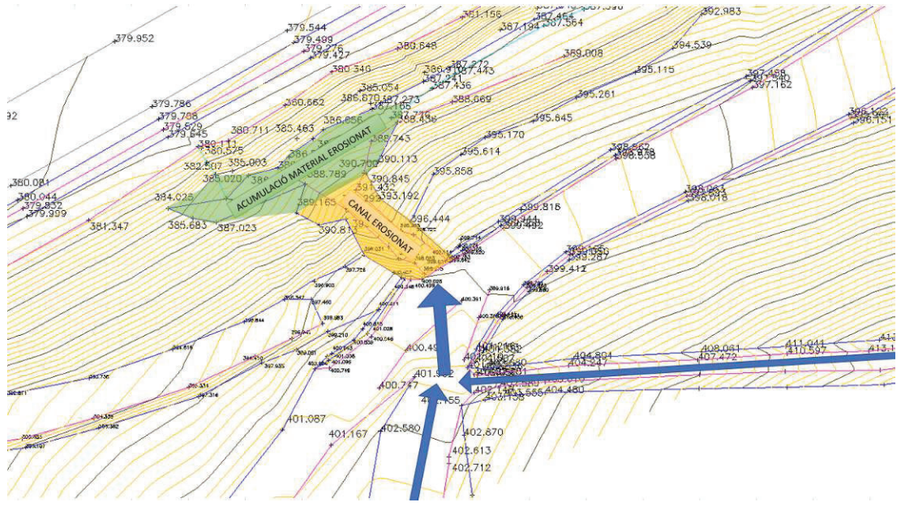
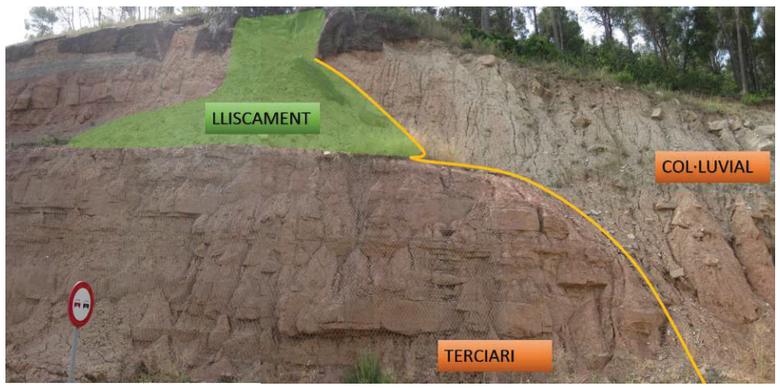


Figura 3. Croquis erosió banc mig: concentració d'escorrentia en camí i erosió del banc mig de talús.



Fotografia 26. Talús 3 Subtram 3. PK 6+430: Contacte discordant entre el depòsit col·luvial i el substrat terciari i trencament del banc mig per erosió intensa.

4.3 CÀLCULS D'ESTABILITAT DE DESMUNTS

Introducció

Com s'ha descrit a l'apartat anterior, les problemàtiques existents als desmunts objecte d'estudi són fonamentalment la caiguda de blocs de roca de grandària centi-decimètrica per erosió diferencial entre estrats durs i tous i les erosions intenses de la superfície de talús amb formació de xaragalls. Per tant, a nivell qualitatiu no s'observen problemes de lliscaments rotacionals de sòls o lliscaments per trencada planar, falques o bolcament de blocs de roca.

No obstant això, i donat que es tracta de desmunts d'alçada considerable en sòls es comprova la estabilitat per lliscament rotacional / circular de les geometries de talús existents o les geometries resultants del talús retalussat.

Així, s'analitza l'estabilitat dels desmunts mitjançant càlculs d'equilibri límit amb el programa informàtic SLIDE (V 5.0) de Rocscience. Aquest programa posseeix múltiples criteris de trencada dels materials, anàlisi de superfícies circulars o de traçat variable, introducció de sobrecàrregues uniformement repartides o puntuals, possibilitat d'introducció d'ancoratges en el model, així com a multitud de variants per a qualsevol situació especial que es tingui a la secció. En general, es realitza l'estudi per diferents mètodes d'equilibri límit mitjançant superfícies circulars.

Les set (7) seccions calculades han estat:

Aguilar de Segarra

- Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645. Secció de càlcul PK 3+545
- Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720. Secció de càlcul PK 3+695
- Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 fins 0+115. Secció de càlcul PK 0+105

Rajadell

- Talús 2. PK 5+955 fins 6+100. Secció de càlcul PK 5+980
- Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280. Secció de càlcul PK 6+245
- Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425. Secció de càlcul PK 6+420
- Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550. Secció de càlcul PK 6+475

Els factors de seguretat exigits per a cada situació són:

- Situació permanent per a talussos sense retalussat: Factor de seguretat ≥ 1,50
- Situació permanent per a talussos amb retalussat: Factor de seguretat ≥ 1,40

Pel cas del talussos estabilitzats (amb retalussat), es consideren les recomanacions de les "*Jornadas Técnicas SEMSIG-AETESS 9ª Sesión. Actuaciones Geotécnicas para la protección y refuerzo de taludes. Madrid. 2009*", on s'indica que el factor de seguretat mínim exigible per a reparació de talussos en una situació quasi-permanent y amb risc de pèrdues humanes és de 1,40, una dècima per sota del valor exigit per a un talús de nova construcció (1,50).

Les seccions en desmunts analitzades s'han modelitzat amb les diferents unitats geotècniques presents en cada talús, definides a partir de la inspecció visual detallada dels talussos.

Els paràmetres resistents del terreny corresponen als definits en l'apartat de caracterització geotècnica.

Paràmetres geotècnics - Unitats tipus sòl (Mohr -Coulomb)								
Unitat	γ	W	WL	USCS	qu	Cu	C'	Φ'
-	KN/m3	%	%	-	KN/m2	KN/m2	KN/m2	º
Quaternari Q	17,9	9,49	20,7	CL-ML	180	90	30	31
Terciari alterat $T_{M\ alt}$	25,3	3,12	27.6	CL	370	115	35	28

Paràmetres geotècnics - Unitats tipus roca (Hoek i Brown Generalitzat)								
Unitat	γ	RMR	GSI	qu	qt	mb	s	a
-	KN/m3	-	-	MPa	MPa	-	-	-
Terciari - margues T_M	25,9	49	44	20,05	2,18	0,270671	0,001984	0,508658
Terciari - gresos i margues T_{MG}	26,2	51	46	36,82	2,61	1,07491	0,002478	0,507551

Càlculs d'estabilitat

A continuació, s'analitza l'estabilitat dels talussos de manera individualitzada:

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645 (130 m)

Es calcula la secció de càlcul PK 3+545, que presenta un demunt de 15,5 m d'alçada en dos bancs: un banc inferior de 5,5 m d'alçada amb inclinació aproximada 2H:3V i un banc superior de 10,0 m d'alçada amb inclinació de 1H:1,25V. Entre els bancs inferior i superior es troba una berma de 3,5 m d'ample.

El talús es modela amb la unitat geotècnica T_M (terciari amb predomini de margues i lutites) amb un recobriment d'alteració a tota la superfície de talús de la unitat de sòl $T_{M\ alt}$ (Terciari alterat).

El factor de seguretat (mètode de Bishop Simplificat) mínim obtingut pel model és de 2,29 per a un lliscament del banc superior. Altres lliscaments obtinguts són el lliscament rotacional del banc inferior (FS = 2,54) i un lliscament rotacional conjunt dels banc superior i inferior (FS=2,80).

Tots els lliscaments superen el factor de seguretat mínim (1,50). Per tant, es comprova l'estabilitat de la secció de càlcul amb la geometria actual i es dedueix que no calen mesures d'estabilització pel que fa a l'estabilitat global del talús.

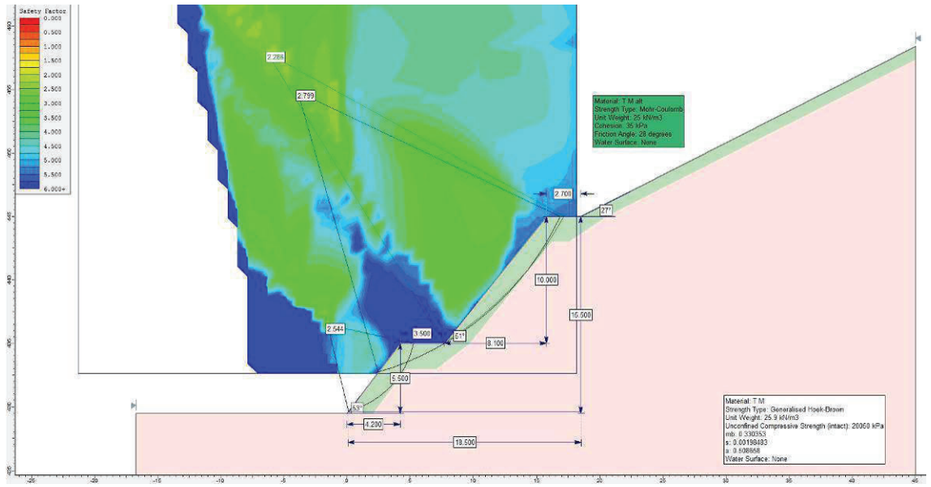


Figura 4. Càlcul d'estabilitat secció PK 3+545. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 2,29 (>1,50 estable)

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720 (75 m)

Es calcula la secció del PK 3+695 i es modelitza un desmunt de 15,7 m d'alçada que es divideix en un banc inferior de 7,9 m d'alçada amb inclinació 1H:4V i un banc superior de 7,8 m amb inclinació 1H:1,25V. Els banc es separen amb una berma de 2,5 m d'ample.

El talús es modela amb l'unitat geotècnica T_{MG} (Terciari que es composa de gresos i lutites / margues en una proporció similar) amb un recobriment d'alteració a tota la superfície de talús de la unitat de sòl $T_{M\ alt}$ (Terciari alterat).

El factor de seguretat (mètode de Bishop Simplificat) mínim obtingut pel model és de 1,86 per a un lliscament rotacional del banc inferior. Altres lliscaments obtinguts són el lliscament rotacional del banc superior (FS = 4,12) i un lliscament rotacional conjunt dels banc superior i inferior (FS=5,41).

Tots els lliscaments superen el factor de seguretat mínim (1,50). Per tant, es comprova l'estabilitat de la secció de càlcul amb la geometria actual i es dedueix que no calen mesures d'estabilització pel que fa a l'estabilitat global del talús.

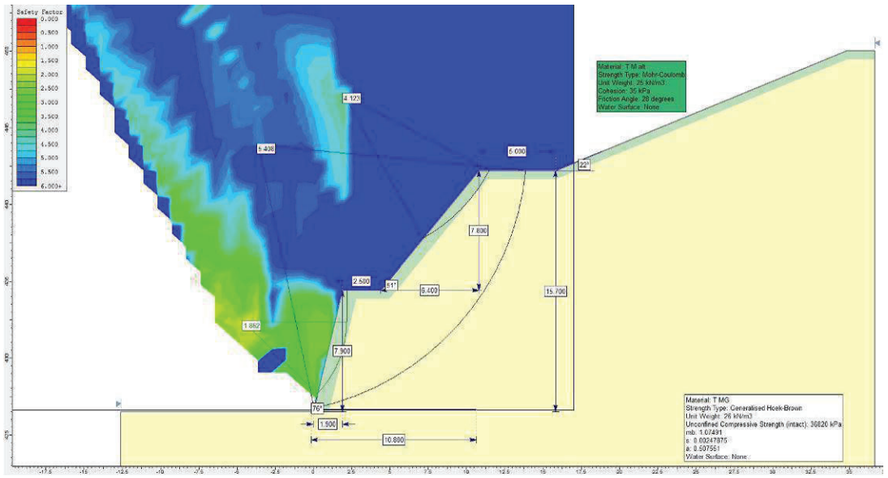


Figura 5. Càlcul d'estabilitat secció PK 3+695. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 1,86 (>1,50 estable)

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 fins 0+115 (115 m)

Es comprova l'estabilitat del talús del Camí de Cal Putxant amb la comprovació de la secció del PK 0+105. Es tracta de un desmunt de 19,0 m d'alçada amb una part baixa del talús de 10,0 m d'alçada amb inclinació 1H:2,5V i una part superior de talús de 9,0 m amb inclinació aproximada 3H:2V.

El talús es modela amb l'unitat geotècnica T_{MG} (Terciari que es composa de gresos i lutites / margues en una proporció similar) amb un recobriment d'alteració a tota la superfície de talús de la unitat de sòl $T_{M\ alt}$ (Terciari alterat).

El factor de seguretat (mètode de Bishop Simplificat) mínim obtingut pel model és de 2,11 per a un lliscament rotacional de la part inferior del talús. El lliscament rotacional del talús complet presenta un factor de seguretat de 5,43.

Tots els lliscaments superen el factor de seguretat mínim (1,50). Per tant, es comprova l'estabilitat de la secció de càlcul amb la geometria actual i es dedueix que no calen mesures d'estabilització pel que fa a l'estabilitat global del talús.

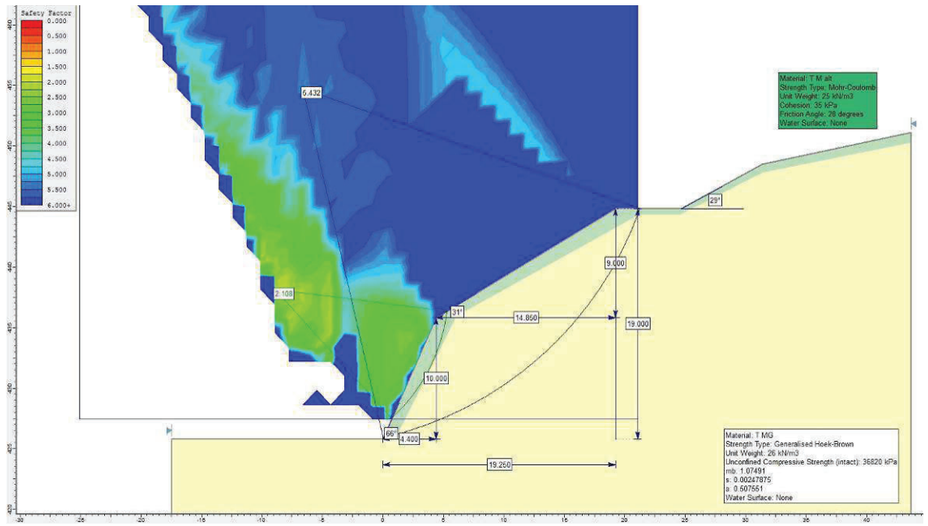


Figura 6. Càlcul d'estabilitat secció PK 0+105 Camí Cal Pultxant. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 2,11 (>1,50 estable)

- Desmunt Rajadell. Talús 2. PK 5+955 fins 6+100 (145 m)

Es comprova la secció de càlcul PK 5+980 que presenta un talús de 11,7 m d'alçada que es divideix en una superfície inferior de 9,0 m d'alçada amb inclinació 1H:2V i una superfície de talús superior de 2,7 m d'alçada amb inclinació aproximada 2H:1V.

El talús es composa de sòls col·luvials que es modelitzen amb la unitat geotècnica Q (quaternari) amb els paràmetres de càlcul Mohr-Coulomb que s'han definit anteriorment.

El factor de seguretat (mètode de Bishop Simplificat) obtingut pel model és de 1,62 per a un lliscament rotacional del talús complet. Es supera el factor de seguretat mínim (1,50). Per tant, es comprova l'estabilitat de la secció de càlcul amb la geometria actual i es dedueix que no calen mesures d'estabilització pel que fa a l'estabilitat global del talús.

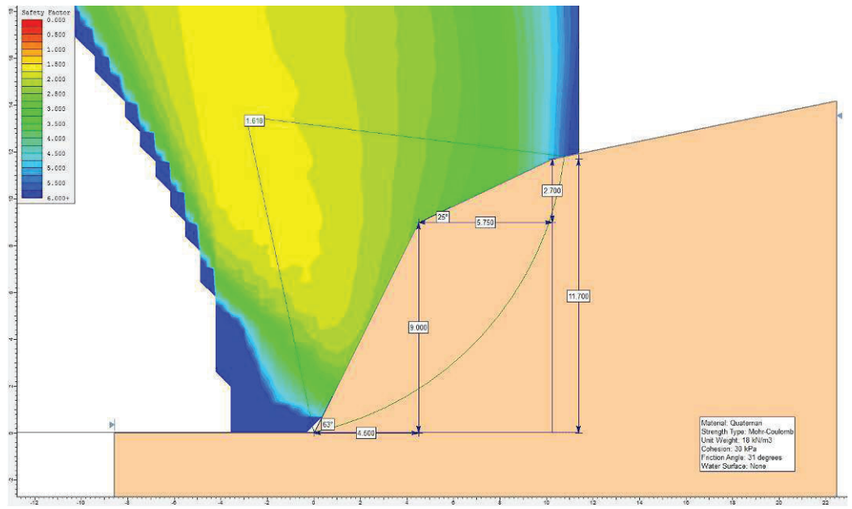


Figura 7. Càlcul d'estabilitat secció PK 5+980. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 1,61 (>1,50 estable)

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280 (80 m)

Es comprova la secció PK 6+245, talús de 10 m d'alçada amb una inclinació aproximada de 1,25H:1V.

El terreny es composa de un sòl quaternari i de una capa de terra vegetal en la superfície del talús.

El factor de seguretat (mètode de Bishop Simplificat) mínim obtingut pel model és de 1,60 per a un lliscament rotacional molt superficial que implica només a la terra vegetal superficial. El lliscament rotacional del talús complet presenta un factor de seguretat de 2,21.

Tots els lliscaments superen el factor de seguretat mínim (1,50). Per tant, es comprova l'estabilitat de la secció de càlcul amb la geometria actual i es dedueix que no calen mesures d'estabilització pel que fa a l'estabilitat global del talús.

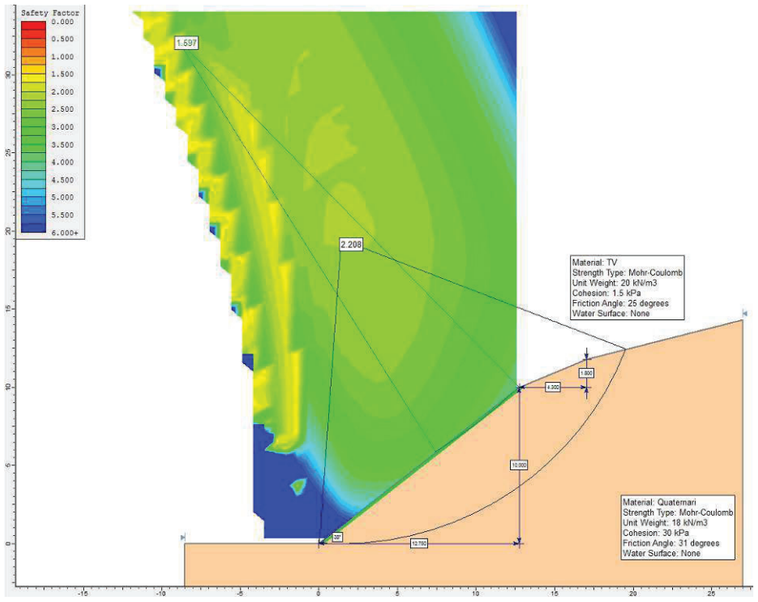


Figura 8. Càlcul d'estabilitat secció PK 6+245. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 1,60 (>1,50 estable)

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425 (125 m)

Es calcula l'estabilitat de la secció PK 6+420, que es composa de un talús de 20,8 m d'alçada en dos bancs: un banc inferior de 16,4 m d'alçada amb inclinació 1H:1,25V, berma de 3,1 m d'ample i un banc superior de 4,4 m d'alçada amb inclinació 1H:1,25V.

El terreny es composa íntegrament de sòls col·luvials i es modelitza amb la unitat geotècnica Q.

El factor de seguretat (mètode de Bishop Simplificat) mínim obtingut pel model és de 1,43 per a un lliscament rotacional del talús complet. Com que el factor de seguretat no arriba al valor mínim exigit (1,50) es determina que el talús no és estable amb la geometria actual.

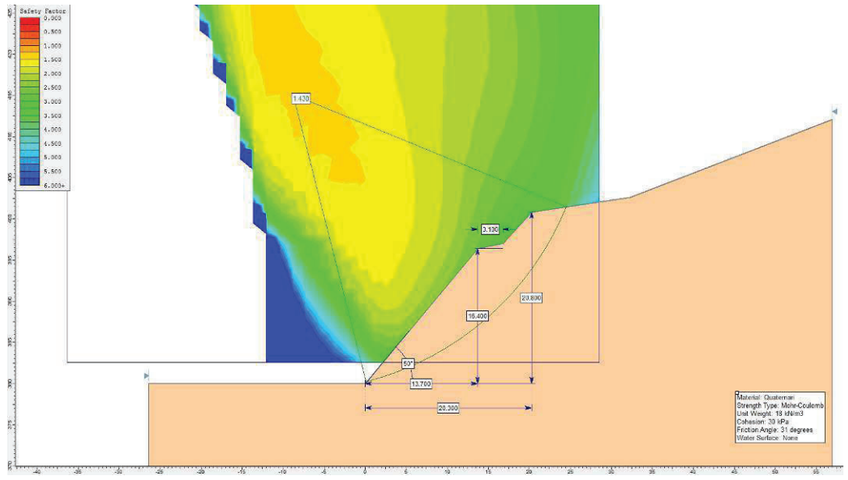


Figura 9. Càlcul d'estabilitat secció PK 6+420. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 1,43 (<1,50 inestable)

Per tant, s'analitza la mateixa secció amb el desmunt retalussat amb inclinació 1H:1V on s'obté un factor de seguretat de 1,48. Com que el factor de seguretat és superior a 1,40 , factor de seguretat exigit per a desmunts retalussats, es comprova la seva estabilitat.

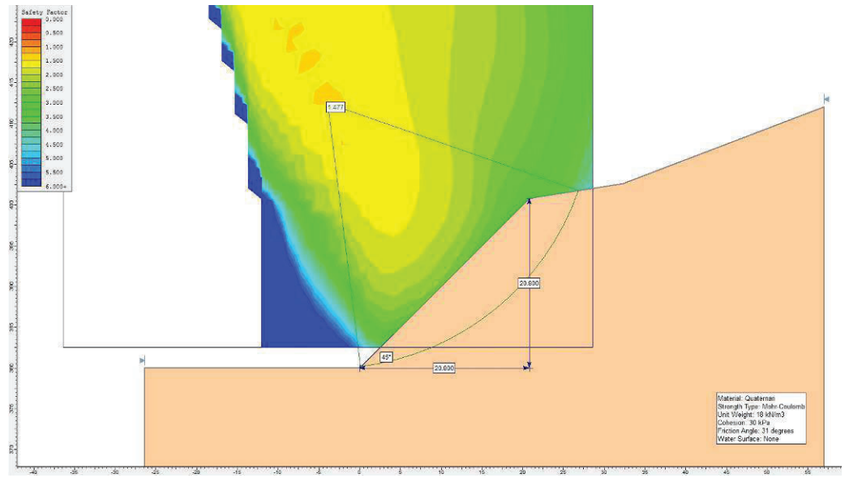


Figura 10. Càlcul d'estabilitat secció PK 6+420. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 1,48 (>1,40 estable)

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550 (125 m)

Es comprova l'estabilitat de la secció PK 6+475. Es tracta de un desmunt amb una alçada total de 34,2 m que es divideix en tres bancs: banc inferior de 8,7 m d'alçada amb inclinació 1H:3V, banc mig de 7,3 m d'alçada amb inclinació 1H:1V i banc superior de 18,2 m d'alçada amb inclinació 1H:1V. Entre els bancs inferior i mig es troba una berma de 2,8 m i entre els banc mig i superior hi ha un camí de 6,75 m d'ample.

En base a les observacions fetes al talús, es modelitza el banc inferior amb unitat geotècnica T_{MG} (Terciari que es composa de gresos i lutites / margues en una proporció similar) i els bancs mig i superior la unitat geotècnica T_M (terciari amb predomini de margues i lutites). Es disposa una capa de recobriment / alteració a tota la superfície de talús (unitat geotècnica $T_{M\ alt}$ - Terciari alterat).

En la berma entre els bancs mig i superior (camí de 6,75 m d'ample) es disposa una sobrecàrrega de 20 KN/m2 per tal de considerar les càrregues de trànsit en el càlcul d'estabilitat.

Els lliscaments rotacionals que s'obtenen al càlcul d'estabilitat són els següents (ordenats de menys a més):

- Lliscament banc inferior: FS = 1,70 (>1,50 estable)
- Lliscament banc mig: FS = 2,17 (>1,50 estable)
- Lliscament bancs mig i superior: FS = 2,36 (>1,50 estable)
- Lliscament global (bancs inferior, mig i superior): FS = 3,90 (>1,50 estable)

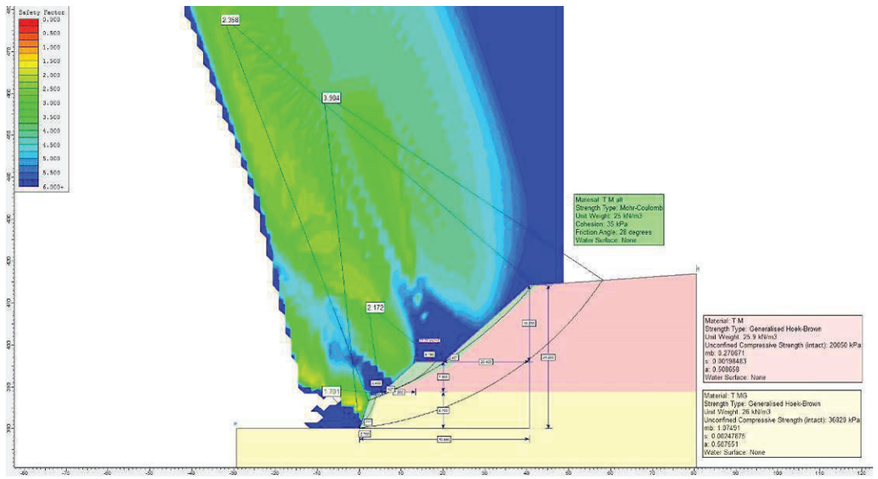


Figura 11. Càlcul d'estabilitat secció PK 6+475. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 1,70 (>1,50 estable)

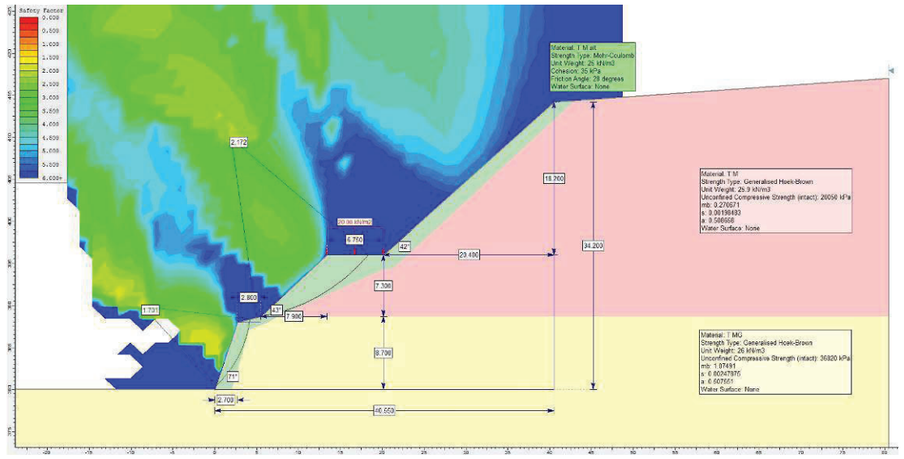


Figura 12. Càlcul d'estabilitat secció PK 6+475. Factor de Seguretat (Bishop simpl) = 1,70 (>1,50 estable)

Tots els lliscaments superen el factor de seguretat mínim (1,50). Per tant, es comprova l'estabilitat de la secció de càlcul amb la geometria actual i es dedueix que no calen mesures d'estabilització pel que fa a l'estabilitat global del talús.

Conclusions

Es calcula l'estabilitat de set seccions dels desmunts objecte d'estudi amb el mètode d'equilibri límit Bishop Simplificat.

En gairebé totes les seccions es comprova que els desmunts amb la geometria actual són estables pel que fa a lliscaments rotacionals.

Només la secció PK 6+420 (Talús 3 Subtram 2) amb geometria actual presenta un factor de seguretat inferior al exigit i caldria un retalussat 1H:1V per estabilitzar-ho.

Cal recordar que els desmunts de projecte, encara de ser estables pel que fa als lliscaments rotacionals, planars o falca, presenten problemes específics com la caiguda de blocs per erosió diferencial o les erosions intenses a la superfície de talús (xaragalls, etc.) que requereixen mesures d'estabilització específiques.

4.4 SOLUCIONS D'ESTABILITZACIÓ

En el present apartat es descriuen les quatre solucions d'estabilització que han estat projectades en aquest projecte:

1. Secció tipus 1: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de sòls o roca tova (sòls col·luvials o seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de lutites i/o margues) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs de diferent grandària i/o erosions superficials de talús (xaragalls, etc.). La secció tipus 1 es composa de:

   - Sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables segons zona d'actuació. Es tracta de sanejar la superfície o generar una nova superfície de talús no erosionada, sobre la que es disposa la protecció davant l'erosió.

   - Col·locació en superfície de talús de geomalla tridimensional anti-erosió, tipus *Trinter* Reforçada (*Trinter-R* 35/20) o equivalent, i projecció de substrat vegetal.

     La malla anti-erosió *Trinter* Reforçada es composa de la malla pel control de l'erosió *Trinter* que és un entramat de tres malles diferents (dues malles ròmbiques de HPDE i una malla BOP de polipropilè termosoldades) i una geomalla de reforç de polièster d'alta resistència a la tracció i baixa deformació (malla *Integrid*).

   - Execució de cuneta de guarda en coronació de talús, segons dimensionament que es recull a l'annex de Climatologia, Hidrologia i Drenatge.

2. Secció tipus 2: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de roca dura (seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de gresos i calcarenites) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs que són especialment problemàtics pel que fa a la grandària dels blocs i la seva freqüència de caiguda.

   - Sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables.

   - Execució de capa de 5 cm de formigó projectat de segellat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro.

   - Col·locació de malla electrosoldada d'acer corrugat B-500-T de 150 x 150 mm i 6 mm de diàmetre.

   - Instal·lació de perns d'ancoratge (bulons passius) de barra corrugada de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud en malla 3,0 x 3,0 m (1 pern / 9 m2 de superfície talús), col·locats per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina, volandera quadrada 200x200 mm i femella. Els perns fan la funció d'ancoratge del conjunt de malla electrosoldada i formigó projectat que es disposa en superfície de talús.

   - Execució de una segona capa de 5 cm de formigó projectat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro. Drenatge mitjançant l'execució d'escorrentius en malla 1,0 x 1,0 m.

   - Execució de cuneta de guarda en coronació de talús, segons dimensionament que es recull a l'annex de Climatologia, Hidrologia i Drenatge.

3. Secció tipus 3: Solució d'estabilització per a talussos amb lliscaments superficials existents en sòls

   - Estaquillat de fusta i feixines de branca seca: es tracta d'estructures de contenció conformades per branques col·locades horitzontalment i subjectades per estaques de fusta clavades al terra.

4. Secció tipus 4: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de sòls o roca tova (sòls col·luvials o seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de lutites i/o margues) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs de diferent grandària i/o erosions superficials de talús (xaragalls, etc.). Es tracta d'una solució d'estabilització semblant a la secció tipus 1. La secció tipus 4 es composa de:

   - Retalussat segons angle de talús estable (2H:3V (56º) a 1H:1V (45º)).

   - Col·locació en superfície de talús de geomalla tridimensional anti-erosió, tipus *Trinter* Reforçada (*Trinter-R* 35/20) o equivalent, definida anteriorment, i projecció de substrat vegetal.

   - Execució de cuneta de guarda en coronació de talús, segons dimensionament que es recull a l'annex de Climatologia, Hidrologia i Drenatge.

Les soluciones d'estabilització per a cada desmunt analitzat es recullen a continuació:

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645 (130 m)

La solució d'estabilització tipus 1 amb esbrossada, sanejament i repicat de la superfície de talús, actuacions puntuals de sanejament ressalts de gres i , en definitiva, uniformització de superfície

de talús. També s'inclou el tractament de superfície de talús amb malla anti-erosió reforçada i cuneta de guarda en coronació de talús.

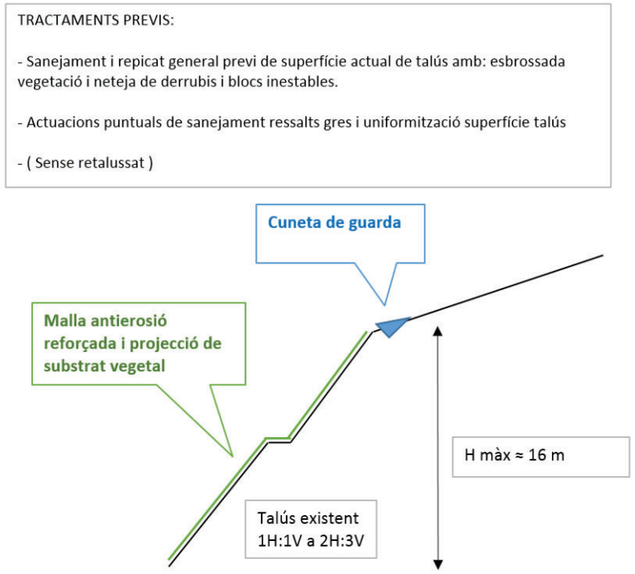


Figura 13. Croquis solució d'estabilització pel Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645 (130 m)

- Desmunts Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720 (75 m) i Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 fins 0+115 (115 m)

La solució d'estabilització és tipus 2 amb esbrossada, sanejament i repicat de la superfície de talús i instal·lació de el sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius. Prèviament al sanejament de superfície de talús i l'execució del nou sistema de contenció, es desinstal·laran les malles de triple torsió i barreres estàtiques instal·lades actualment. Execució de cuneta de guarda.

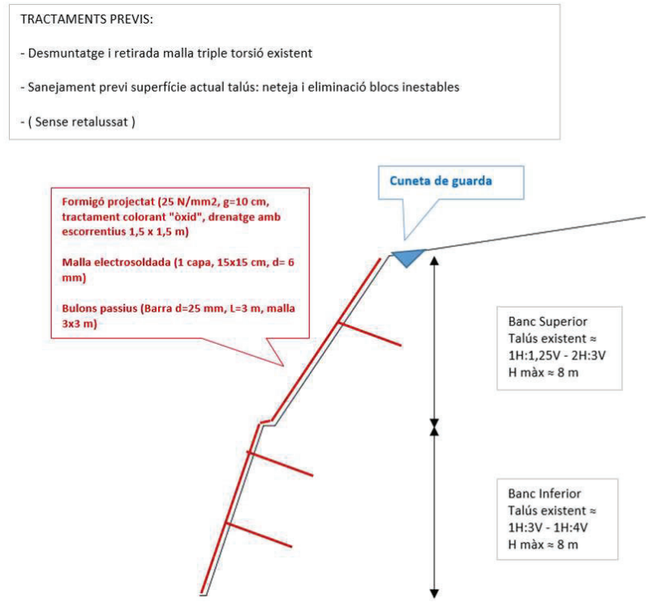


Figura 14. Croquis solució d'estabilització pel Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720 (75 m)

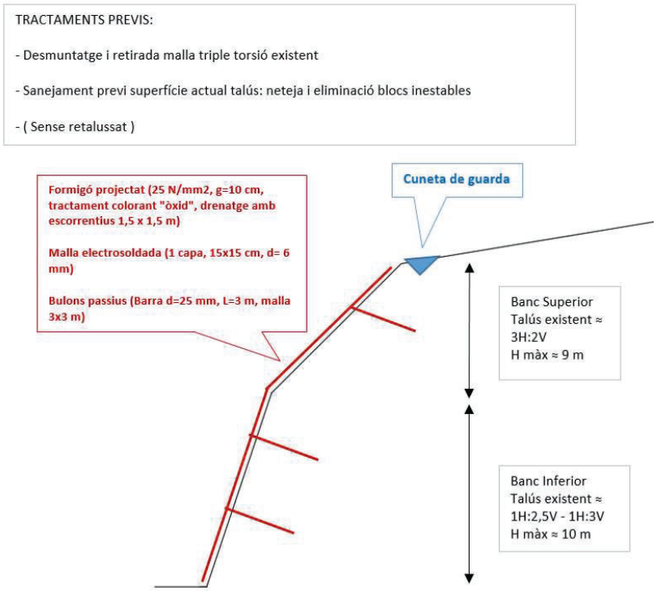


Figura 15. Croquis solució d'estabilització pel Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant (115 m)

- Desmunt Rajadell. Talús 2. PK 5+955 fins 6+100 (145 m)

La solució d'estabilització és la secció tipus 4, amb retalussat 2H:3V (56º) del desmunt existent i instal·lació de la malla anti-erosió reforçada i cuneta de guarda en coronació de talús.

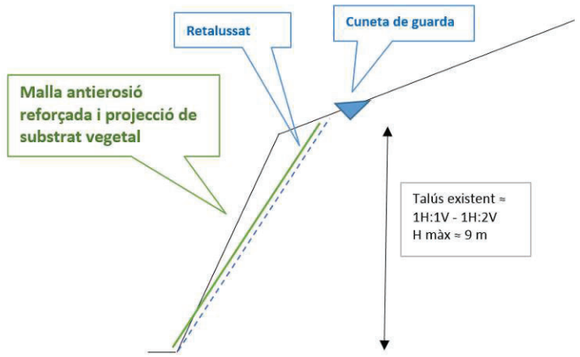


Figura 16. Croquis solució d'estabilització pel Talús 2. PK 5+955 fins 6+100 (145 m)

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280 (80 m)

La proposta d'estabilització és la secció tipus 3: s'instal·larà un estaquillat de fusta i feixines de branca seca a la zona lliscada de uns 5 m d'ample per tal de reparar aquesta zona lliscada, entre els PK 6+220 - 6+225. L'estabilització contempla l'execució de 8 feixines horitzontals i paral·leles entre sí, de 6 m d'ample cadascuna. La proposta d'estabilització no inclou cap excavació de retalussat.

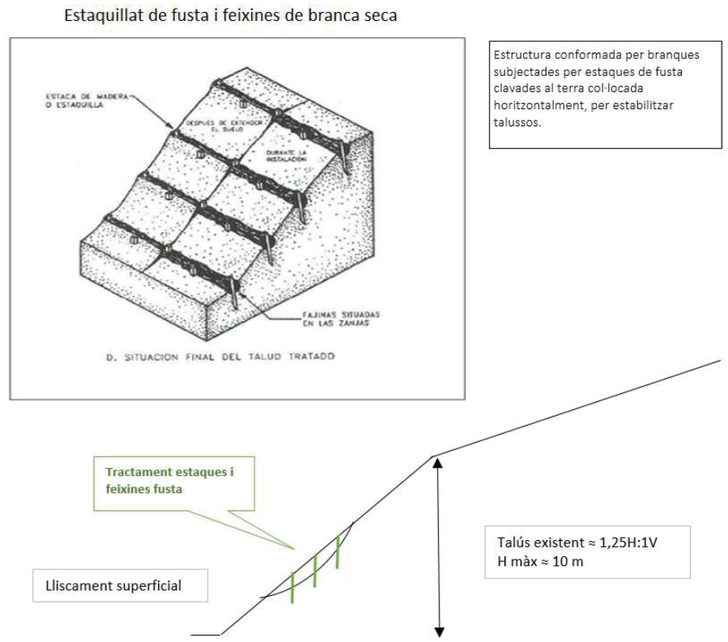


Figura 17. Croquis solució d'estabilització pel Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280 (80 m)

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425 (125 m)

La solució d'estabilització és la secció tipus 4, amb retalussat 1H:1V (45º) a 1H:1,25V (51º) del desmunt existent i instal·lació de la malla anti-erosió reforçada i cuneta de guarda en coronació de talús.

El retalussat es projecta amb una inclinació semblant a la inclinació del talús actual actual per tal de no incrementar l'alçada i superfície de talús. L'objectiu del retalussat és obtenir una nova superfície de talús sobre la que es disposa la malla anti-erosió. Com que la superfície de talús actual és lleugerament irregular, el retalussat projectat s'ajusta en inclinació i punt d'inici de talús (peu de talús) per a cada PK amb l'objectiu de optimitzar la solució tecnicoeconòmica d'estabilització.

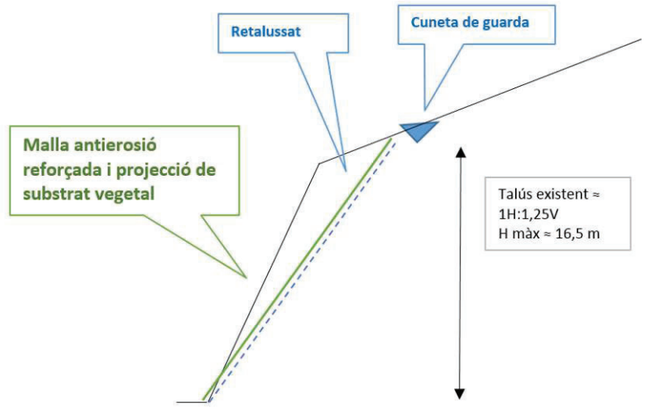


Figura 18. Croquis solució d'estabilització pel Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425 (125 m)

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550 (125 m)

La solució d'estabilització d'aplicació als bancs inferior i mig és la secció tipus 2 mentre que al banc superior es mantenen la malla anti-erosió i la cuneta de guarda actualment instal·lades.

La solució d'estabilització / secció tipus 2 als bancs inferior i mig inclou la esbrossada, sanejament i repicat de la superfície de talús i instal·lació de el sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius.

Prèviament al sanejament de superfície de talús i l'execució del nou sistema de contenció, es desinstal·laran les malles de triple torsió, geomalles i barreres estàtiques instal·lades actualment als bancs inferior i mig del talús.

El sistema de drenatge longitudinal (cunetes de guarda) d'aquest subtram es detalla a l'annex de Climatologia, Hidrologia i Drenatge.

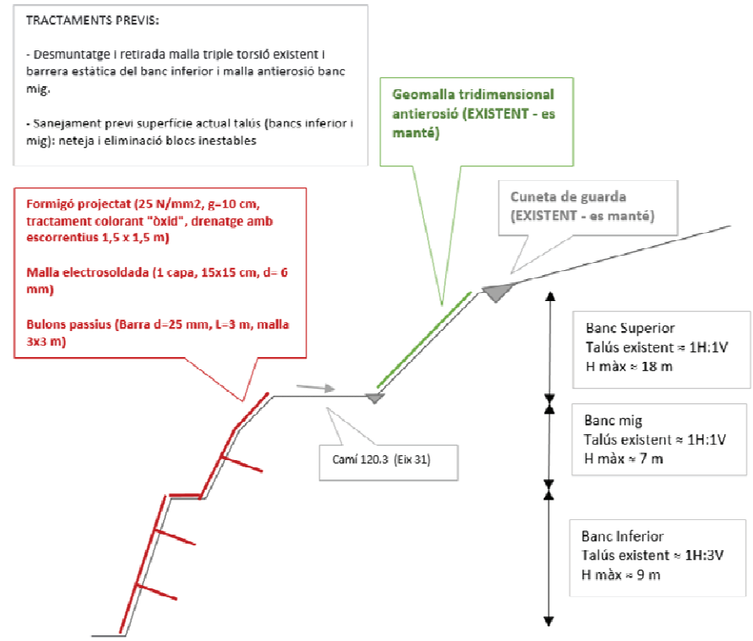


Figura 19. Croquis solució d'estabilització pel Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550 (125 m)

En la següent taula es resumeixen les seccions tipus d'estabilització dels talussos

Zona	Talús	Secció tipus d'estabilització
Aguilar de Segarra	Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 - 3+645 (130 m)	Secció tipus 1: sanejament i repicat de la superfície de talús + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 - 3+720 (75 m)	Secció tipus 2: sanejament i repicat de la superfície de talús + sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius + cuneta de guarda
	Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 - 0+115 (115 m)	
Rajadell	Talús 2. PK 5+955 - 6+100 (145 m)	Secció tipus 4: retalussat 2H:3V + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda

Zona	Talús	Secció tipus d'estabilització
	Talús 3 Subtram 1. PK 6+220 - 6+225 (5 m)	Secció tipus 3: estaquillat de fusta i feixines de branca seca en zona lliscada
	Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 - 6+425 (125 m)	Secció tipus 4: retalussat variable 1H:1V (45º) a 1H:1,25V (51º) + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 - 6+550 (125 m)	Banc inferior i mig Secció tipus 2: sanejament i repicat de la superfície de talús + sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius + cuneta de guarda Banc superior: es mantenen malla anti-erosió i cuneta de guarda

4.5 ASPECTES AMBIENTALS DE LES SOLUCIONS D'ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS

Es presenten a continuació els aspectes ambientals més rellevants de les solucions d'estabilització de talús

Geomalla tridimensional anti-erosió (Seccions tipus 1 i 4)

Les malles volumètriques són estores sintètiques tridimensionals fabricades per extrusió o per unió de diferents malles de polietilè d'alta densitat. El seu volum permet la contenció i protecció d'una capa de terra vegetal o substrat d'entre 0,5 i 3 cm de gruix aquest estrat fèrtil afavoreix en gran manera la germinació i establiment inicial de la vegetació sobre sòls pobres, d'elevada pendent o exposats a condicions altament erosionables (Desmunts, mines, abocadors, riberes, canals, ports ...).

La projecció de substrat vegetal serà de 20 mm: 460 gr / m² de fusta de fibra curta Hortifibra, 13,92 gr / m² de substrat Landscaping, 100 gr / m² de estabilitzant Stable Plus, 10 cc / m² d'àcids húmics / fúlvics Humipro, 625 gr / m² d'argila Baraclay, 20 gr / m² d'abonament Azolon, 50 gr / m² de retenidor fi, 250 gr / m² de Topmix i 30 gr / m2 de llavors de revegetació. En general, el substrat vegetal haurà de complir amb les següents prescripcions tècniques definides el document nº 3 del projecte.

Formigó projectat (Secció tipus 2)

El formigó projectat inclourà pigments inorgànics d'òxid de ferro de coloració marró per tal de millorar la integració al medi natural.

Estaquillat de fusta i feixines de branca seca (Secció tipus 3)

Estructura conformada per branques subjectades per estaques de fusta clavades a terra col·locada horitzontalment, per estabilitzar talussos. Sistema per aprofitar material de poda o troncs cremats, que col·locats seguint les corbes de nivell permeten evitar reduir l'erosió del sòl mantenint aquest en zona i retenir la humitat. Quan aquest es podreix es converteix en part del horitzó orgànic del sòl.

5 EXCAVABILITAT I APROFITAMENT DE MATERIALS

5.1 EXCAVABILITAT

Els sòls excavats als retalussats projectats corresponen als sòls quaternaris col·luvials (unitat geotècnica Q) composats generalment per sorres i llims amb graves i blocs de color marró clar. Els blocs són angulosos i subangulosos de grandària heteromètrica, textura matriu-suportada i estructura caòtica.

Aquests sòls es podran excavar fàcilment amb la maquinaria habitual de moviment de terres (mitjans mecànics convencionals). De manera discontinua poden trobar-se crostes cimentades de gruix centimètric o blocs de grandària decimètrica, que dificultaran l'excavació, requerint de l'ús puntual del martell pneumàtic.

Per a la redacció del present projecte s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 0 % i un 20 % en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista; el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

5.2 APROFITAMENT DE MATERIALS

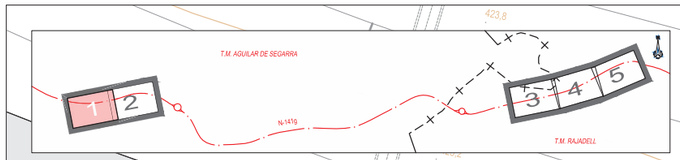
Pel que fa a l'aprofitament de materials ,a causa de que no hi haurà terraplenat ni cap necessitat de terres al projecte, no s'analitza el possible aprofitament de materials amb els assaigs de laboratori de mostres del PG-3.

5.3 COEFICIENT DE PAS

Per a poder avaluar el volum de material excedent de l'obra s'estableixen els coeficients de pas i esponjament oportuns. S'han considerat els coeficients següents:

- Coeficient de pas (desmunt – abocador/acopi): 1,15

APÈNDIX 1. PLANTA GEOLÒGICA - GEOTÈCNICA



T.M AGUILAR DE SEGARRA

C-25

CAVALCA AMB EL FULL 02 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 01 DE 05

3+500

INICI TRAM B
P.K. 3+500.00

3+600

3+700

425

450

475

620810
620780
620750
620720
620690

387330
387360
387390
387420
387450
387480
387510
387540

LLEGENDA:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	
RT	REBLERTS ACTUALS CARRETERES, EDIFICACIONS	REBLERTS
Q	QUATERNARI COL.LUVIAL	QUATERNARI
Talt	SUBSTRAT TERCIARI ALTERAT. LLIMS, ARGILES I SORRES	MIOCÈ
Tm	SUBSTRAT TERCIARI. MARGUES AMB INTERCALACIONS DE GRESOS	
Tmg	SUBSTRAT TERCIARI. ALTERNANÇA MARGUES I GRESOS	

ANO7F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GEOLÒGICA GEOTECNIA

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: AN07F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN07

FULL...01...DE..05.

T.M AGUILAR DE SEGARRA

T.M. AGUILAR DE SEGARRA

T.M. RAJADELL

N-141g

C-25

CAVALCA AMB EL FULL 02 DE 05

CAVALCA AMB EL FULL 01 DE 05

FINAL TRAM A
P.K. 0+115.00

FINAL TRAM B
P.K. 3+600.00

INICI TRAM A
P.K. 0+000.00

B5
422.634

B6
424.574

3+700

3+600

0+100

0+000

Camí de Cal Putxant

Cal Putxant

Cementiri de Castellar

620870

620840

620810

620780

620750

387510

387540

387570

387600

387630

387660

387690

387720

LLEGENDA:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	
RT	REBLERTS ACTUALS CARRETERES, EDIFICACIONS	REBLERTS
Q	QUATERNARI COL.LUVIAL	QUATERNARI
Talt	SUBSTRAT TERCIARI ALTERAT. LLIMS, ARGILES I SORRES	MIOCÈ
Tm	SUBSTRAT TERCIARI. MARGUES AMB INTERCALACIONS DE GRESOS	
Tmg	SUBSTRAT TERCIARI. ALTERNANÇA MARGUES I GRESOS	

AN07F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1

0 7,5 15m GRÀFIQUES

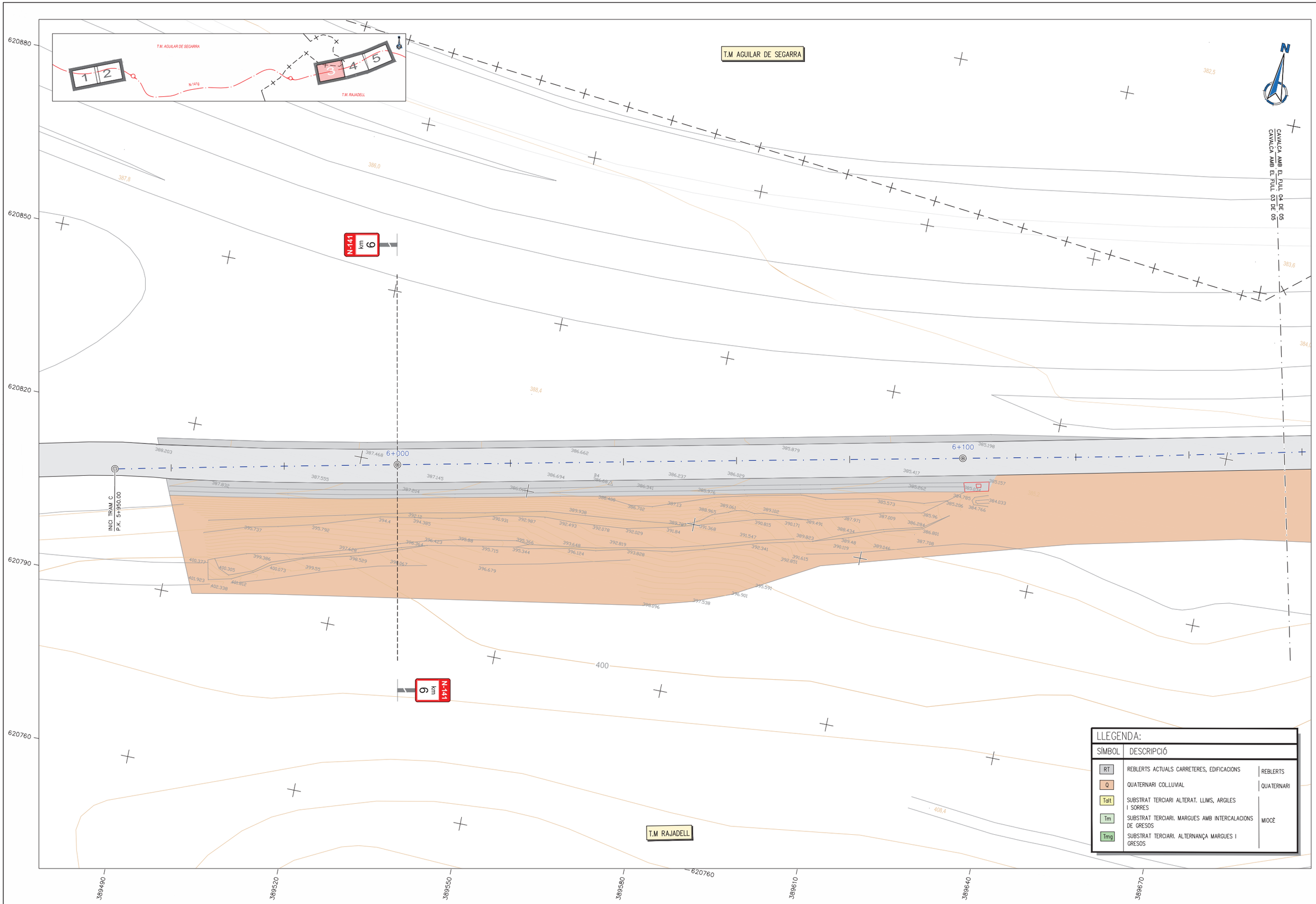
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GEOLÒGICA GEOTECNIA

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: AN07F01.dwg

PLÀNOL NÚM. AN07

FULL..02..DE..05.



AN07F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

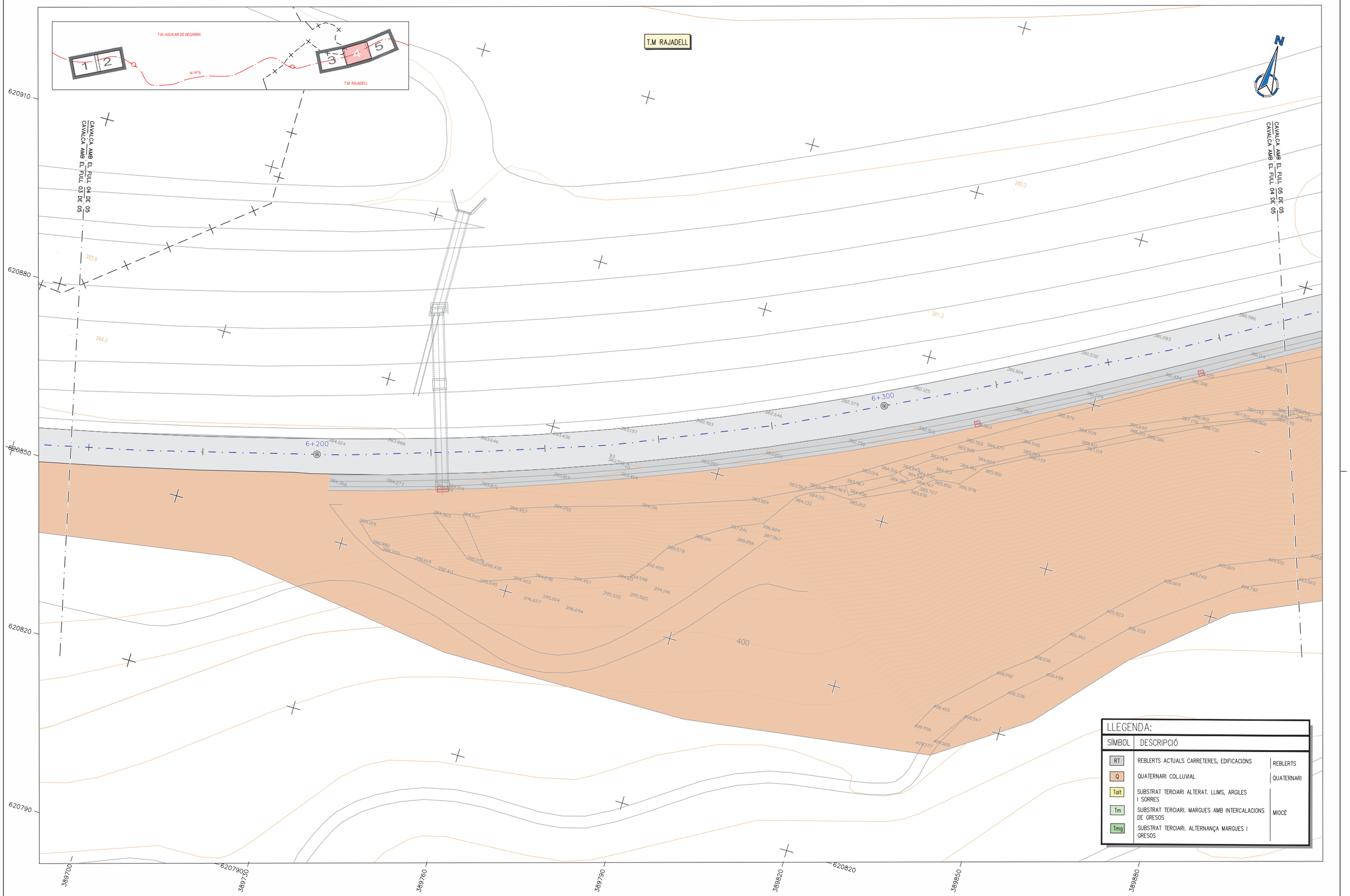
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GEOLÒGICA GEOTECNIA

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: AN07F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN07

FULL..03..DE..05.



AN07F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GEOLÒGICA GEOTECNIA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN07

NOM FITXER: AN07F01.dwg

FULL 04 DE 05

T.M. AGUILAR DE SEGARRA

T.M. RAJADELL

N-141G

1 2 3 4 5

T.M RAJADELL

CAVALCA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05

FINAL TRAM C
P.K. 6+550.00

6+400

6+500

620970

620940

620910

620880

620850

389910 389940 389970 390000 390030 390060 390090

LLEGENDA:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	
RT	REBLERTS ACTUALS CARRETERES, EDIFICACIONS	REBLERTS
Q	QUATERNARI COL.LUVIAL	QUATERNARI
Talt	SUBSTRAT TERCIARI ALTERAT. LLIMS, ARGILES I SORRES	MIOCÈ
Tm	SUBSTRAT TERCIARI. MARGUES AMB INTERCALACIONS DE GRESOS	
Tmg	SUBSTRAT TERCIARI. ALTERNANÇA MARGUES I GRESOS	

AN07F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GEOLÒGICA GEÒTECNIA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN07

NOM FITXER: AN07F01.dwg

FULL..05..DE..05.

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

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 1
2.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS 1
3 FASES D'OBRA 1
3.1 FASE 1 1
3.2 FASE 2 2
3.3 FASE 3 2
4 SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT 2

APÈNDIX 1. PLÀNOLS ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té com a finalitat determinar les diferents fases constructives per garantir el trànsit de vehicles durant la construcció de les obres, amb condicions de màxima seguretat per als vehicles circulants i per als treballadors.

Els objectius fonamentals a complir són:

- Informar a l'usuari de la presència d'obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquestes.
- Modificar el comportament de l'usuari, adaptant-lo a una situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.
- Aconseguir el màxim nivell de seguretat.

2 DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

2.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

S'ha previst l'execució dels treballs segons tres fases principals. En totes elles busquem diferenciar clarament els espais ocupats per les obres, i els destinats a la circulació de vehicles, que seran convenientment senyalitzats.

Per al disseny de les marques vials i la senyalització vertical s'han seguit les instruccions de la "Norma de Carreteras 8.3.-I.C. Señalización de Obras", amb data de setembre de 1987, i el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" de l'any 1997.

Les marques horitzontals seran de color groc i, en cada una de les fases de l'obra, seran eliminades mitjançant microfressat.

Els senyals verticals seran retrorreflectants amb nivell 2. Les seves dimensions seran les corresponents a carreteres convencionals amb voral, segons queden definides a la vigent "Norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras".

Les barreres seran tipus New Jersey de plàstic. Es programarà la revisió diària del nivell d'aigua de les barreres per tal d'evitar que es moguin per l'efecte del vent, del trànsit o de les operacions de construcció.

Per garantir un adequat nivell de servei a la via, es dissenyen les fases de tal forma que es pugi mantenir la circulació en doble direcció. Per això es preveu:

- Limitació de la velocitat als trams afectats per les restriccions a 40 km/h en tots els casos.
- Intentar mantenir una amplada mínima de carril de 3,00 m. per permetre la circulació de vehicles pesants, amb vorals de 50 cm.
- Prohibició de tots els girs a esquerres. Els itineraris alternatius quedaran indicats mitjançant panells d'orientació.

De forma puntual serà necessària la presència de senyalistes per donar trànsit alternatiu, com és el cas dels treballs de pavimentació en els punt d'entroncament amb la carretera actual.

Els diferents accessos que es planteja tancar que es troben al llarg del traçat es mantindran fins a que no sigui operativa l'alternativa de traçat plantejada per donar accés un cop finalitzades les obres.

3 FASES D'OBRA

3.1 FASE 1

En la primera fase de projecte, es duran a terme els treballs previs que es puguin executar sense afectar la circulació a la N-141g. Les activitats inicials que es duran a terme són:

- Implantació a l'obra
- Expropiacions
- Adequació del camins d'accés a les coronacions de talús per tal de permetre l'accés de maquinaria.
- Esbrossada de les coronacions de desmunt.

Totes aquestes activitats es duran a terme sense interrompre el trànsit de la carretera N-141g.

3.2 FASE 2

La segona fase d'obra implica el tall del carril sentit Manresa de la N-141g en ambdues zones d'actuació del projecte. Es tracta de treballs en el talús que impliquen la caiguda de material cap al peu de talús

Aquesta fase d'obra, en general, inclou tots els moviments de terres i sanejaments de superfície de talús:

- Desinstal·lació dels elements de contenció actualment instal·lats en desmunts: malles de triple torsió, barreres estàtiques, etc.

- Sanejament i repicat de superfície de talús en els següents trams: N-141g PK 3+520 - 3+730, Camí de Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 i N-141g PK 6+420 - 6+550.

- Excavacions de retalussat de desmunt en els tram PPKK 5+960 - 6+100 i 6+320 - 6+425 de la N-141g segons les inclinacions projectades.

- Neteja de cunetes de peu de talús.

3.3 FASE 3

La fase d'obra 3 també implica el tall del carril sentit Manresa de la N-141g en ambdues zones d'actuació del projecte.

A la fase 3 s'inclouen els treballs d'estabilització dels talussos, les actuacions de drenatge i la finalització de les obres:

- Execució de les actuacions de drenatge en coronació de talús: cunetes de guarda i altres elements de drenatge longitudinal.

- Instal·lació dels tractaments de superfície de talús: geomalles anti-erosió reforçades i sistema de contenció mitjançant formigó projectat, malla electrosoldada i perns d'ancoratge passius, segons zona.

- Estabilització de talús mitjançant tractament de feixines de branca seca i estaques de fusta entre els PPKK 6+220 - 6+225 de la N-141g.

- Acabats i desimplantació de l'obra

4 SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT

Quan de l'execució de les obres aquí exposades derivin en la modificació de plataformes de vies existents o en les seves proximitats i que puguin representar un perill per a la circulació, interferint amb el desenvolupament normal de les obres. S'haurà de senyalitzar correctament mitjançant la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, que es regiran per l'establert en la Instrucció de Carreteres 8.3I.C. "SEÑALIZACION DE OBRAS", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987 sobre "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

Quan sigui precís limitar la circulació a un únic carril, donant pas alternatiu, es disposaran equips de personal per tal d'ordenar aquestes operacions de forma que es pugui garantir la seguretat i fluïdesa del trànsit en ambdós sentits.

Durant la nit i seguint les indicacions de la Direcció d'Obra, es situaran sempre que sigui precís, la il·luminació, senyalització i abalisament lluminós, que sigui necessari.

En els plànols de l'annex de seguretat i salut, es presenten a mode d'exemple diferents tipus de senyalització i abalisament d'obra depenent de les actuacions a realitzar. Aquests exemples son a títol orientatiu i s'han de considerar com a mínims. En qualsevol cas la senyalització i abalisament a implantar en la zona d'obres en la nit o festius haurà de ser definida pel contractista i acceptada per la D.O. Sent en cas contrari, responsabilitat del contractista les conseqüències d'una deficient senyalització.

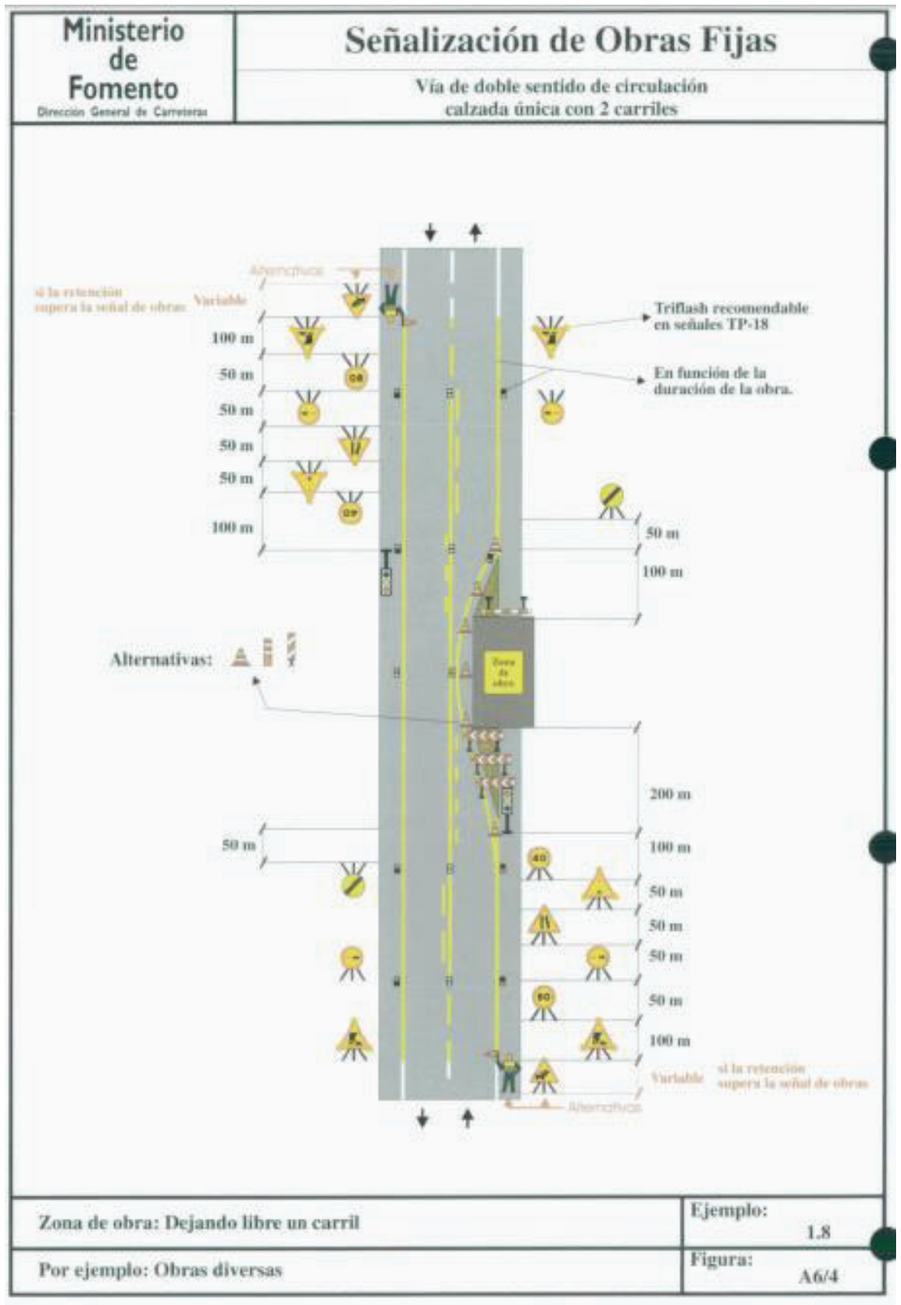
5 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Quan es produeixi l'adequació des accessos i l'esbrossada de la coronació de talús (fase 1), es produirà el tall del carril sentit Manresa de la N-141g des del PK 3+500 fins a PK 3+800, que correspondrà a la zona de treballs de Aguilar de Segarra i posteriorment des del PK 5+950 fins el 6+550, que correspondrà a la de Rajadell.

La incidència sobre el trànsit degut als treballs es resoldrà mitjançant la restricció de la secció transversal de la calçada, donant pas alternatiu mitjançant senyals a inici i final del tram en obres.

Caldrà indicar l'aproximació a l'inici de la zona d'obres (amb senyal tipus TP-18), la restricció de la secció transversal (amb senyal tipus TP-17a). A més, es protegirà la zona d'obres amb cons (amb tipus TB-6) i s'establirà una limitació de velocitat a 40km/h (amb senyal tipus TR-301)

A partir del *Manual de ejemplos de señalización de obres fijas del Ministerio de Fomento,* s'ha extret el següent exemple de como serà la disposició del tall amb senyalització semafòrica del carril amb sentit Manresa de la N141-g



Com es pot apreciar a la figura, la separació de la zona d'obra amb la calçada de circulació és mitjançant cons, tot i que també existeix la possibilitat de fer-ho amb barreres tipus New Jersey

En cas d'emergències (ambulàncies i bombers) es facilitarà el pas en qualsevol moment.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

T.M AGUILAR DE SEGARRA

T.M RAJADELL

N

ZONA 1
PROJECTE

ZONA 2
PROJECTE

INICI TRAM A
P.K. 0+000.00

FINAL TRAM A
P.K. 0+115.00

INICI TRAM B
P.K. 3+500.00

FINAL TRAM B
P.K. 3+800.00

INICI TRAM C
P.K. 5+950.00

FINAL TRAM D
P.K. 6+550.00

622100
621600
621100
620600
620100

387300
387800
388300
388800
389300
389800
390300

AN08AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/5.000 (ORIGINALS A1) — 0 125 250m (GRÀFIQUES)

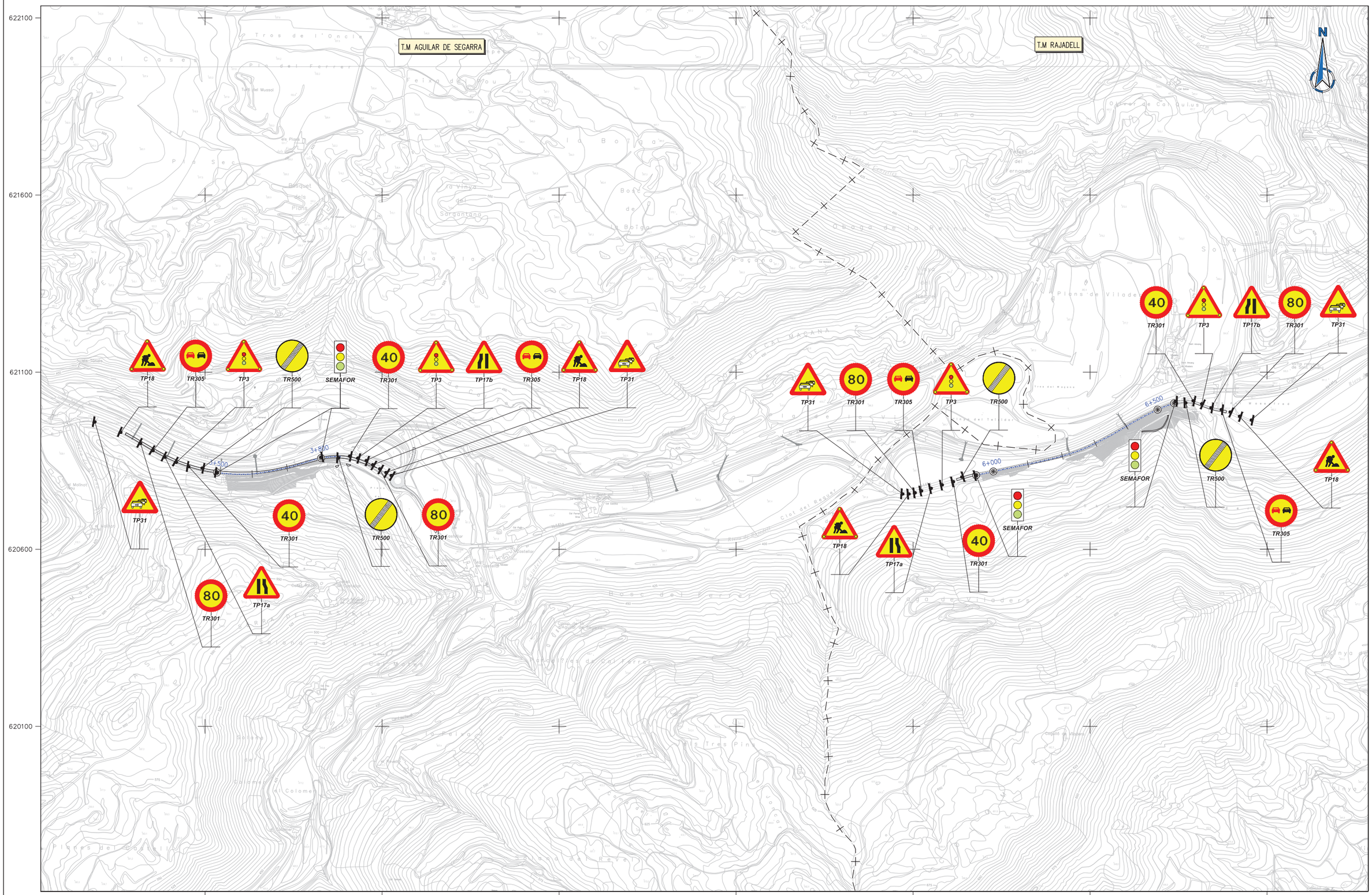
NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
PLANTA CONJUNT

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN08A

NOM FITXER: AN08AF01.dwg

FULL...01...DE...02.



AN08AF02.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/5.000 ORIGINALS A1 0 125 250m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN08AF02.dwg	PLÀNOL NÚM. AN08A FULL..02..DE..02.

ANNEX 9. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1 TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 1
2 NORMATIVA APLICABLE 1
3 LLISTAT DE LES COMPANYIES CONSULTADES 1
3.1 COMUNICACIONS AMB ORGANISMES 1
4 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS 2
4.1 XARXA ELÈCTRICA 2
4.2 XARXA DE TELEFÒNICA 2
5 PRESSUPOST 2

APÈNDIX 1. QUADRE RESUM CONTACTES COMPANYIA
APÈNDIX 2. COMUNICACIONS AMB COMPANYIES
APÈNDIX 3. PLÀNOLS

1 TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

En aquest annex es descriu l'estudi realitzat entorn a les instal·lacions i serveis afectats, siguin públics o privats, per les obres del projecte "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031"

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte ja esmentats a escala 1:1000 on hi apareixen els serveis existents al voltant de la zona de projecte.

La investigació realitzada per obtenir els resultats que es recullen en el present projecte s'ha portat a terme efectuant una presa de dades, sobre el terreny, de tots els serveis e instal·lacions visibles, i tot seguit, s'han identificat cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

S'ha realitzat la comprovació de les dades preses i obtenció de la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies d'acord a la informació subministrada per les companyies propietàries.

2 NORMATIVA APLICABLE

Totes les relatives al traçat, dimensionament de ferms i senyalització de carreteres degut a que es tracten de talussos dels mateixos. Al mateix temps s'han seguit les recomanacions dels Serveis de l'Administració (Serveis Afectats i Expropiacions) per a la redacció del Projecte i, en particular, en el que fa referència al present Annex.

A continuació, es fa una relació d'una sèrie de Disposicions i Normatives, a les que el contractista encarregat de la reposició dels Serveis Afectats, haurà de donar compliment, a part de l'obligat compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament, companyies de serveis i d'altres Organismes Competents que tinguin aplicació a les feines que s'han de desenvolupar.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10), O.M. del 27.12.99 (BOE del 22.1.00), O.M. del 28.12.99 (BOE 28.1.00) i Ordres Circulars.
- Reglamento General de Carreteras, aprovada per Reial Decret 1812/1994 de 2 de setembre i modificat per els Reials Decrets 1911/ 1997 de 19 de desembre i 597/1999 de 16 d'abril.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.
- Instrucció del formigó estructural (EHE-08), aprovada pel Reial Decret 2661/1998.
- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió (OM 20-9-73) (BOE 9-10-73)
- Reglament de línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28-11-68)
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- PPTG-TSP-86 Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de Poblacions.
- Instrucció 5.2 I.C. "Drenatge Superficial". Aprovat per ordre ministerial FOM/298/2016, de 15 de febrer.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, PG-4/88, ordre FOM/475/2002, de 13 febrer, per la que s'actualitzen articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts relatius a Formigons i Acer.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Ordre Circular 325/97T sobre senyalització, abalisament i defenses de les carreteres en el referent al seus materials constituents.
- Decret 201/1994 regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C., 8.2 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Reglament de Seguretat i Higiene a l'Industria de la Construcció (OM 20-5-52)(BOE 15-6-52)
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OM 9-3-71) (BOE 16-3-71).
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (OM 9-3-71) (BOE 16-3-71).
- Homologació de medis de protecció personal dels treballadors (OM 17-5-74) (BOE 29-5-74)
- Reial Decret 555/1.986 de 21 de Febrer, per el que s'implanta la obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques, complementat i modificat pel R.D. 1627/1997 de 25 d'octubre

3 LLISTAT DE LES COMPANYIES CONSULTADES

3.1 COMUNICACIONS AMB ORGANISMES

A l'apèndix 1 s'adjunten les comunicacions realitzades, durant la redacció del projecte, amb les entitats propietàries dels serveis possiblement existents. Aquestes entitats son les següents:

- AJUNTAMENT AGUILAR DE SEGARRA
- AJUNTAMENT DE RAJADELL
- CONSELL COMARCAL DEL BAGES
- GENERALITAT DE CATALUNYA
- SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT
- BT ESPAÑA S.A.U.
- CABLE RUNER
- ORANGE/JAZZTEL
- UFINET TELECOM S.A.U.
- ATLL
- ESTABANELL Y PAHISA ENERGIA S.A.
- RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.
- XARXA OBERTA (CTTI)
- CLH
- ENAGAS
- LOCALRET
- COLT TELECOM
- CORREOS TELECOM

Les comunicacions mantingudes amb les companyies respecte les reposicions plantejades es troben recollides a l'apèndix 2.

4 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS

Tot i que no es preveu l'afectació de cap dels serveis existents en l'àmbit del projecte que es descriuen a continuació, es fa un recull d'aquets a continuació:

4.1 XARXA ELÈCTRICA

Les línies elèctriques existents en l'àmbit del projecte pertanyen a la companyia ENDESA DISTRIBUCIÓ amb línies de mitja tensió.

Els serveis identificats sobre el terreny es descriuen a continuació:

Servei existent núm. 101		10A. Full: 01-02/02
PK 6+400	T.M. AGUILAR DE SEGARRA I T.M. RAJADELL	ENDESA DISTRIBUCIÓ
Línia aèria mitja tensió de 3 cables		

Línia aèria de mitja tensió. La línia transcorre paral·lela a la N141-g pel marge dret, creuant la calçada transversalment fora de l'àmbit del projecte.

Solució Adoptada: Aquest servei no es veurà afectat per les obres projectades.

4.2 XARXA DE TELEFÒNICA

Les línies telefòniques existents descrites en el projecte pertanyen a la companyia TELEFÒNICA, SA i XARXA OBERTA. Els serveis identificats sobre el terreny es descriuen a continuació:

Servei existent núm. 201		10A. Full: 01/02
PK 3+850	T.M. AGUILAR DE SEGARRA I T.M. RAJADELL	TELEFÒNICA
Línia aèria de telefonia		

Línia aèria amb d'un cable que dona servei a una finca particular situada al sud-est de la zona de treball.

Solució Adoptada: Aquest servei no es veurà afectat per les obres projectades.

Servei existent núm. 301		10A. Full: 01-02/02
PK 6+400	T.M. AGUILAR DE SEGARRA I T.M. RAJADELL	XARXA OBERTA
Línia soterrada de telefonia		

Línia soterrada de telefonia. La línia transcorre pel voral de la C-25, paral·lela a la N-141g.

Solució Adoptada: Aquest servei no es veurà afectat per les obres projectades.

5 PRESSUPOST

Degut a que no hi ha afeccions, el pressupost és de zero euros.

APÈNDIX 1. QUADRE RESUM CONTACTES COMPANYIA

29	CLAU:	PC-CMB-17031						Municipis:
	TÍTOL:	Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra						Aguilar de Segarra i Rajadell
	ORGANITZACIÓ	CONTACTE	ADREÇA	Mitjà	Data sol·licitud	Data Resposta	Serveis a la zona?	Observacions
AJ	AJUNTAMENT AGUILAR DE SEGARRA	Jordi Solà Gubianas	aguilar@diba.cat	carta	22/06/2018			
AJ	AJUNTAMENT RAJADELL	Jordi Solà Gubianas	solargjr@diba.ca	carta	22/06/2018			
CB	CONSELL COMARCAL DEL BAGES	Àrea de Territori i Habitatge	mediamb@ccbages.cat Tel:936930380 ; presidencia@ccbasges.cat Tel:936930397	carta	29/06/2018	24/07/2018	NO	
GC	GENERALITAT DE CATALUNYA		comunicat.generalitat@gencat.cat	eWISE	22/06/2018			
TRA	SERVEI CATALA DE TRÀNSIT	Jordi Moli Forn	jmoli@gencat.cat Tel: 93 567 40 76	carta	25/06/2018	18/06/2018	NO	
BT	BT ESPAÑA S.A.U	Maria José Hidalgo	mariajose.hidalgo@bt.com	email	25/06/2018			
BT	BT ESPAÑA S.A.U	Annarela Martin	mariaannarela.martin@bt.com	email	25/06/2018			
BT	BT ESPAÑA S.A.U	Alfonso Santisteban	alfonso.santisteban@bt.com	email	25/06/2018	25/06/2018	NO	
CR	CABLE RUNER	Miguel Ángel Hitos	mangel.hitos@cr-iberica.com	email	25/06/2018	25/06/2018	NO	
OJ	ORANGE/JAZZTEL	Afectados	ftthserv.afectados@orange.com	email	25/06/2018	26/06/2018	NO	
OJ	ORANGE/JAZZTEL	José Calleja	jose.calleja@orange.com	email	25/06/2018			
OJ	ORANGE/JAZZTEL	Ignasi Alonso i Solé	ignasi.alonso@orange-ftgroup.com	email	25/06/2018	-		
UT	UFINET TELECOM S.A.U.	MºEncarnación López Sanch	melopez@ufinet.com	email	25/06/2018			
UT	UFINET TELECOM S.A.U.	Ignacio Escárate de Juan	iescarate.ext@ufinet.com	email	25/06/2018			
ATL	ATLL	David Franch Vaca	dfranch@atll.net	email	25/06/2018			
ATL	ATLL	Albert López Peñalver	alopez@atll.cat	email	25/06/2018	27/06/2018	NO	
EPE	ESTABANELL Y PAHISA ENERGIA S.A.	Afectats	serveisafectats@estabanell.cat	email	25/06/2018	26/06/2018	NO	
RED	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A		https://peli.ree.es/peli/logon.do	eWISE	25/06/2018	30/06/2018	NO	
RED	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A		https://peli.ree.es/peli/logon.do	eWISE	02/07/2018	09/07/2018	NO	
XO	XARXA OBERTA (CTTI)	Serveis Afectats	ssaa@xarxaoberta.cat	email	25/06/2018			
XO	XARXA OBERTA (CTTI)	Marc Sardà Duran	ssaa@xarxaoberta.cat / msarda@xarxaoberta.cat	email	25/06/2018	26/06/2018	SI	Sense afecció
CLH	CLH	Margarita Fernández	mfernandezg@clh.es	email	25/06/2018			
CLH	CLH	Ana E. Otero Carrasco		carta		26/06/2018	NO	
ENG	ENAGAS	Rebeca Caramés	rcarames@enagas.es	email	25/06/2018			
ENG	ENAGAS	Xavier Tost	xtost@enagas.es	email	25/06/2018	26/06/2018	NO	
LOC	LOCALRET	Mauro Soto	msoto@localret.cat	email	25/06/2018			
LOC	LOCALRET	Javier Bayot Blanco	jbayot@localret.cat	email	25/06/2018	27/06/2018	NO	
COL	COLT TELECOM	Juan Antonio López Luque	juanantonio.lopez@colt.net	email	25/06/2018			
CT	CORREOS TELECOM	Manuel Becerra	manuel.becerra@correos.com	email	25/06/2018			

APÈNDIX 2. COMUNICACIONS AMB COMPANYIES (PDF)

AJUNTAMENT AGUILAR DE SEGARRA
C/Raval, s/n
08256, Aguilar de Segarra, Barcelona

22.06.18

P40-0112

Assumpte:
"Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031"

Estimats senyors/es,

La empresa **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141B i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta carta, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte.

De la mateixa manera, amablement sol·licitem qualsevol altra informació que, dintre de les seves competències, considerin rellevant per a la redacció del projecte a dalt mencionat.

Agrairíem que de ser necessari l'enviament de plànols, es faci en format digital (CAD o GIS) mitjançant correu electrònic o per CD.

Per part de **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** la persona de contacte es:

Pablo Aguerri Aranda
Tel: 933 63 04 98
C/ Nàpols, 249, 5ª planta - Barcelona 08013
Correu electrònic: paguerri@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment.

Atentament,

Pablo Aguerri Aranda
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS SA


T.M. Aguilar de Segarra
T.M. Rajadell
Súria
Sant Mateu de Bages
Calús
Fonollosa
Sant Joan de Vilatorrada
Sant Salvador de Guardiola
el Calbet
Castellfollit del Boix
Monistrolet
Sant Amanç
Puigdellivol
Pocafarina
Borredà
Castellar
les Casetes
les Oliveres
Joncadella
Canet de Fals
Sant Marti de Torrelles
Buenos Aires
Pobleta
Cererols
Aimius
Sant Ahiteu
Raval del Soler
Raval de Pere Jutge
Raval de Cal Paica
Raval de la Creu
Raval del Sellerès
Raval del Parrot
Can Miralles
Can Servitje
Can Cavalles
Can Manxons
Can Bataller
Can Sabadell
Can Sala
Can Sanglas
Can Serra
Can Tona
Can Vilomara
Can Tintorer
Can Pratdevall
Can Pratdesaba
Can Pratdesala
Can Pratdesalla
Can Pratdesalla
Can Pratdesalla

T.M.
AGUILAR DE SEGARRA

TRONC (Eix 1)

AGUILAR DE SEGARRA

Riera de Rajadell

Plans de Castellar

MANRESA

CEMENTIRI CASTELLAR

C-25 km 118

C-25 km 118

Eix 12
(Variant N-141g (I))

O.D. 117.6
PK=117+639
T.F. Ø 1,80m

MUR
117,8D

O.D. 117.7
PK=117+740
T.F. Ø 2,00m

Eix 35
(Camí 117.9)

16+290

LLEGENDA

ZONA DE PROJECTE

BAGES
Fonollosa
Sant Joan de Vilatorrada
Aguilar de Segarra
Rajadell
Manresa
1
2

03AF01-F22-OE.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU.
MILLORA LOCAL. MILLORA DE TALUSSOS A LES CARRETERES N-141b i N-141g
TRAM: AGUILAR DE SEGARRA

CLAU: CMB-17031

ESCALES: 1/1000 — 0 25 50m
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

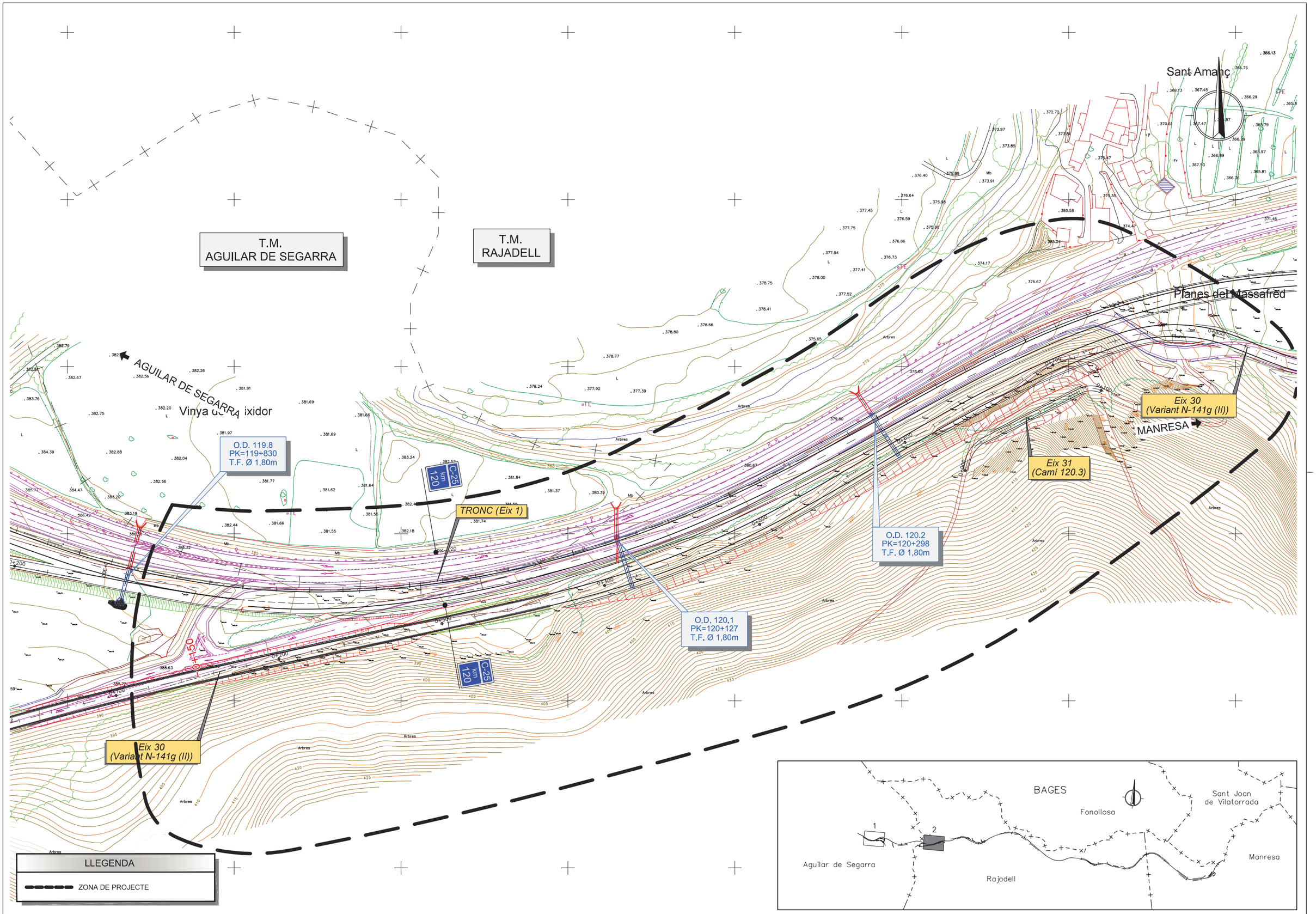
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

DATA: JUNY-2018

PLÀNOL NÚM.: 03AF01-F22

NOM FITXER: 03AF01-F22-OE.dwg

FULL....1....DE....2



03AF01-F22-OE.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE TALUSSOS A LES CARRETERES N-141b i N-141g TRAM: AGUILAR DE SEGARRA	CLAU CMB-17031	ESCALES 1/1000 ORIGINALS A1 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: JUNY-2018 NOM FITXER: 03AF01-F22-OE.dwg	PLÀNOL NÚM. 03AF01-F22 FULL....2...DE.....2

AJUNTAMENT RAJADELL
C/Major, 3
08256, Rajadell, Barcelona

22.06.18

P40-0112

Assumpte:
"Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031"

Estimats senyors/es,

La empresa **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141B i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta carta, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte.

De la mateixa manera, amablement sol·licitem qualsevol altra informació que, dintre de les seves competències, considerin rellevant per a la redacció del projecte a dalt mencionat.

Agrairíem que de ser necessari l'enviament de plànols, es faci en format digital (CAD o GIS) mitjançant correu electrònic o per CD.

Per part de **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** la persona de contacte es:

Pablo Aguerri Aranda
Tel: 933 63 04 98
C/ Nàpols, 249, 5ª planta - Barcelona 08013
Correu electrònic: paguerri@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment.

Atentament,

Pablo Aguerri Aranda
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS SA

AJUNTAMENT RAJADELL
C/Major, 3
08256, Rajadell, Barcelona

22.06.18

P40-0112

Assumpte:
"Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031"

Estimats senyors/es,

La empresa **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141B i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta carta, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte.

De la mateixa manera, amablement sol·licitem qualsevol altra informació que, dintre de les seves competències, considerin rellevant per a la redacció del projecte a dalt mencionat.

Agrairíem que de ser necessari l'enviament de plànols, es faci en format digital (CAD o GIS) mitjançant correu electrònic o per CD.

Per part de **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** la persona de contacte es:

Pablo Aguerri Aranda
Tel: 933 63 04 98
C/ Nàpols, 249, 5ª planta - Barcelona 08013
Correu electrònic: paguerri@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment.

Atentament,

Pablo Aguerri Aranda
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS SA


T.M. Aguilar de Segarra
T.M. Rajadell
Súria
Sant Mateu de Bages
Calús
Fonollosa
Sant Joan de Vilatorrada
Sant Salvador de Guardiola
el Calbet
Castellfollit del Boix
Monistrolet
Sant Amanç
Puigdellivol
Pocafarina
Borredà
Castellar
les Casetes
les Oliveres
Joncadella
Canet de Fals
Sant Marti de Torrelles
Buenos Aires
Pobleta
Cererols
Aimius
Sant Ahiteu
Raval del Soler
Raval de Pere Jutge
Raval de Cal Paica
Raval de la Creu
Raval del Sellerès
Raval del Parrot
Can Miralles
Can Servitje
Can Cavalles
Can Manxons
Can Bataller
Can Sabadell
Can Sala
Can Sanglas
Can Serra
Can Tona
Can Vilomara
Can Tintorer
Can Pratdevall
Can Pratdesaba
Can Pratdesala
Can Pratdesalla
Can Pratdesalla
Can Pratdesalla

T.M.
AGUILAR DE SEGARRA

TRONC (Eix 1)

AGUILAR DE SEGARRA

Riera de Rajadell

Plans de Castellar

MANRESA

CEMENTIRI CASTELLAR

C-25 km 118

C-25 km 118

Eix 12
(Variant N-141g (I))

O.D. 117.6
PK=117+639
T.F. Ø 1,80m

MUR
117,8D

O.D. 117.7
PK=117+740
T.F. Ø 2,00m

Eix 35
(Camí 117.9)

16+290

LLEGENDA

ZONA DE PROJECTE

BAGES
Fonollosa
Sant Joan de Vilatorrada
Aguilar de Segarra
Rajadell
Manresa
1
2

03AF01-F22-OE.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU.
MILLORA LOCAL. MILLORA DE TALUSSOS A LES CARRETERES N-141b i N-141g
TRAM: AGUILAR DE SEGARRA

CLAU: CMB-17031

ESCALES: 1/1000 — 0 25 50m
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

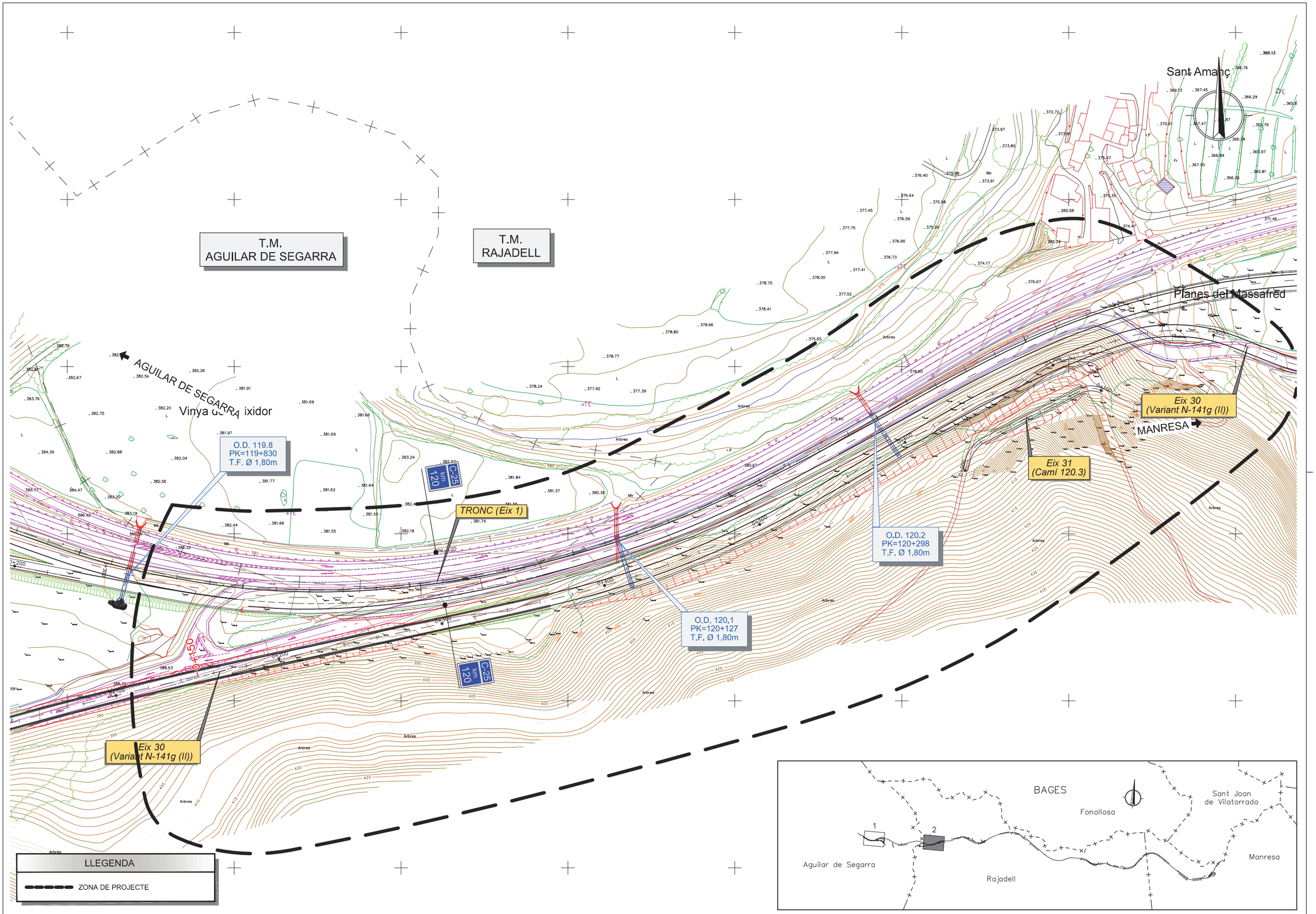
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

DATA: JUNY-2018

PLÀNOL NÚM.: 03AF01-F22

NOM FITXER: 03AF01-F22-OE.dwg

FULL....1....DE....2



03AF01-F22-OE.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE TALUSSOS A LES CARRETERES N-141b i N-141g TRAM: AGUILAR DE SEGARRA	CLAU CMB-17031	ESCALES 1/1000 ORIGINALS A1 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: JUNY-2018 NOM FITXER: 03AF01-F22-OE.dwg	PLÀNOL NÚM. 03AF01-F22 FULL....2...DE.....2

CONSELL COMARCAL DEL BAGES
ÀREA DE TERRITORI I HABITATGE
C/Muralla de Sant Domènec, 24
08241, Manresa, Barcelona

29.06.18

P40-0112

Assumpte:
"Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031"

Estimats senyors/es,

La empresa **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta carta, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte.

De la mateixa manera, amablement sol·licitem qualsevol altra informació que, dintre de les seves competències, considerin rellevant per a la redacció del projecte a dalt mencionat.

Agrairíem que de ser necessari l'enviament de plànols, es faci en format digital (CAD o GIS) mitjançant correu electrònic o per CD.

Per part de **AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.** la persona de contacte es:

Pablo Aguerri Aranda
Tel: 933 63 04 98
C/ Nàpols, 249, 5ª planta - Barcelona 08013
Correu electrònic: paguerri@ayesa.com

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment.

Atentament,

Pablo Aguerri Aranda
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS SA


T.M. Aguilar de Segarra
T.M. Rajadell
Súria
Sant Mateu de Bages
Fonollosa
Calàs
Sant Joan de Vilatorrada
Sant Salvador de Guardiola
el Calhet
Castellfollit del Boix
Monistrol
Puigdellivol
Sant Amanç
les Casetes
Sant Miquel
Sant Martí de Torroella
Joncadella
Salelles
Sant Pere de Castellbitrol
Sant Andreu d'Aguilar
Sant Sadurní
Sant Vicenç d'Estanyolas
Sant Pere del Bosc
Sant Miquel de Gavalòria
Sant Andreu
Sant Joan
Sant Pere
Sant Vicenç
Sant Pere del Grau
Sant Pere de Torroella
Sant Pere de Casserres
Sant Pere de Vilamajor
Sant Pere de Vilamarí
Sant Pere de Vilamarí
Sant Pere de Vilamarí

T.M.
AGUILAR DE SEGARRA

TRONC (Eix 1)

AGUILAR DE SEGARRA

Riera de Rajadell

Plans de Castellar

MANRESA

CEMENTIRI CASTELLAR

C-25 km 118

Eix 12
(Variant N-141g (I))

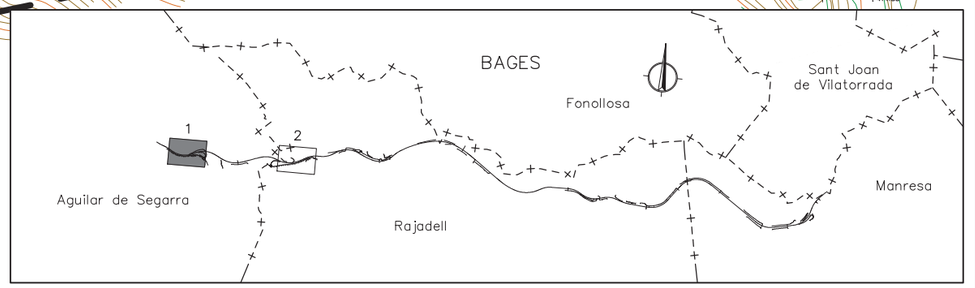
O.D. 117.6
PK=117+639
T.F. Ø 1,80m

MUR
117.8D

O.D. 117.7
PK=117+740
T.F. Ø 2,00m

Eix 35
(Camí 117.9)

0+290



LLEGENDA

ZONA DE PROJECTE

03AF01-F22-OE.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU.
MILLORA LOCAL. MILLORA DE TALUSSOS A LES CARRETERES N-141b i N-141g
TRAM: AGUILAR DE SEGARRA

CLAU: CMB-17031

ESCALES: 1/1000 — ORIGINALS A1 — 0 25 50m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

DATA: JUNY-2018

PLÀNOL NÚM.: 03AF01-F22

NOM FITXER: 03AF01-F22-OE.dwg

FULL....1....DE....2

T.M.
AGUILAR DE SEGARRA

T.M.
RAJADELL

Sant Amanç

Planes del Massafred

AGUILAR DE SEGARRA

Vinya d... ixidor

O.D. 119.8
PK=119+830
T.F. Ø 1,80m

C-25
km
120

TRONC (Eix 1)

Eix 30
(Variant N-141g (II))

Eix 31
(Camí 120.3)

MANRESA

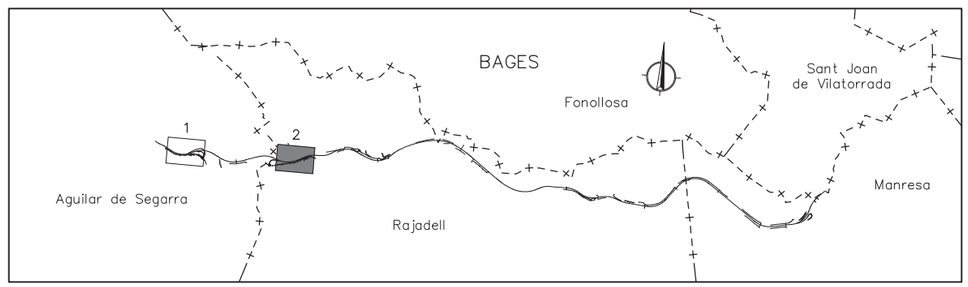
O.D. 120.2
PK=120+298
T.F. Ø 1,80m

O.D. 120.1
PK=120+127
T.F. Ø 1,80m

Eix 30
(Variant N-141g (II))

LLEGENDA

ZONA DE PROJECTE



03AF01-F22-OE.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU.
MILLORA LOCAL. MILLORA DE TALUSSOS A LES CARRETERES N-141b i N-141g
TRAM: AGUILAR DE SEGARRA

CLAU: CMB-17031

ESCALES: 1/1000 (0 25 50m)
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

DATA: JUNY-2018

PLÀNOL NÚM.: 03AF01-F22

NOM FITXER: 03AF01-F22-OE.dwg

FULL....2...DE.....2

CONSELL COMARCAL DEL BAGES

Àrea de Territori i Medi Ambient
NF/mb

AYESA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.
Sr. Pablo Aguerri Aranda
C/Nàpols, 249, 5a planta
08013 Barcelona

Assumpte: Contesta sobre l'existència d'afectacions al projecte constructiu "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra".

Ref: P40-0112

Benvolgut Senyor Aguerri,

En relació al vostre escrit de data 29 de juny on ens comuniqueu que s'està redactant el projecte constructiu "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra" clau: PC-CMB-17031, us informem que no existeixen afectacions a les nostres instal·lacions per part de les obres objecte del projecte.

Atentament,

CPISR-1 C Agustí Comas Guitó

Firmado digitalmente por CPISR-1 C Agustí Comas Guitó
Fecha: 2018.07.11 14:57:22 +02'00'

Agustí Comas Guitó
President

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades d'identificació del sol·licitant

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Sexe	Data de naixement
Home	03/11/1982

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
933630498		paguerri@ayesa.com

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Nàpols	249

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
		5		08013

Província	Comarca	Municipi
Barcelona	Barcelonès	Barcelona

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Motiu de la petició

Assumpte

Serveis existents.Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-1

Exposo:

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141B i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta solicitud, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte.

Sol·licito:

Informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte

On va adreçada

Si sabeu a quin Departament de la Generalitat de Catalunya va adreçada la vostra sol·licitud, indiqueu-ho. En cas contrari, seleccioneu el tema i subtema que considereu més adequats a la vostra petició.

Departament

Departament de Territori i Sostenibilitat

Tema

Subtema

Documentació annexa

Adjunteu els següents documents:

☒ Informació addicional (document I) CMB17031Peticioserveis.pdf	*opcional*
☐ Informació addicional (document II)	*opcional*

La mida màxima del fitxer de sol.licitud incloent els adjunts és de 5MB.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades de contacte de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	Nàpols			249
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
		5		08013
Província	**Comarca**	**Municipi**		
Barcelona	Barcelonès	Barcelona		

És obligatori indicar almenys un mitjà de contacte.

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
		paguerri@ayesa.com

Avisos

Si voleu rebre avisos, marqueu-ho a les caselles següents:

☒ Correu electrònic

☐ Telèfon mòbil

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya heu de saber que:

1. El Registre general electrònic emet de manera automàtica un rebut de presentació que consisteix en un full d'acusament de rebuda de la documentació i una còpia de l'escrit, sol·licitud o comunicació que hagueu presentat. En el full *Acusament de rebuda de la documentació* podreu trobar la referència de l'assentament de registre d'entrada i la data oficial en què heu fet la presentació de la documentació.

2. La data i hora oficials del Registre electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, a l'efecte de còmput de terminis, és la data i hora oficials a Catalunya.

3. El còmput de terminis, pel que fa a l'obligació de resoldre de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, és el que s'estableix a la legislació vigent de procediment administratiu. En qualsevol cas, la data efectiva d'inici del còmput us ha de ser comunicada per l'ens o òrgan competent.

4. La presentació de documents en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya només té validesa legal quan es tracta de sol·licituds, escrits i comunicacions adreçades a l'Administració de la Generalitat de Catalunya, als seus organismes autònoms i entitats públiques vinculades o dependents i ens en què la Generalitat de Catalunya participa, directament o indirectament, en el 100% del seu capital o fons patrimonial.

5. Cas que l'assumpte de la vostra petició sigui competència d'una altra Administració, l'òrgan al qual l'hagueu adreçat inicialment us comunicarà a quina altra administració pública us heu d'adreçar.

6. La vostra petició s'adreçarà al departament que hagueu indicat o, si alternativament heu triat una temàtica, s'adreçarà a l'òrgan competent en funció d'aquesta temàtica. Cas que no hagueu triat correctament la temàtica o el departament destinatari, el primer registre que rebi la documentació s'encarregarà de trametre-la a l'òrgan competent per a resoldre la vostra petició. El canvi de destinació quedarà informat i el podreu consultar accedint a *La meva carpeta* de Tràmits Gencat.

7. Si la petició que presenteu en el Registre general electrònic es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada la tramitació en línia amb formulari específic dins de Tràmits Gencat, l'òrgan competent per a resoldre tindrà en compte la data de presentació en aquest registre, però us podrà requerir la realització de la tramitació en línia o la complementació de la informació que no hagueu aportat, comunicant-vos a la vegada el termini de què disposa l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a resoldre'l.

8. És causa d'inadmissió en el Registre general electrònic que les sol·licituds, escrits o comunicacions no s'ajustin als requeriments tècnics especificats o que continguin elements que puguin amenaçar la seguretat del sistema. En aquest cas, el Registre general electrònic informarà del rebuig i de la seva causa, i l'interessat en podrà obtenir l'evidència corresponent.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Protecció de dades

D'acord amb l'article 5 de la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, us informem que les vostres dades personals seran recollides, incorporades i tractades en el fitxer automatitzat Serveis i tràmits gencat, la finalitat del qual és garantir la traçabilitat de totes les gestions que la ciutadania realitza amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa Gencat Serveis i Tràmits.

L'òrgan responsable del fitxer és la Direcció General d'Atenció Ciutadana i l'adreça on la persona interessada pot exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició és Via Laietana, 14, 3a planta, 08003 Barcelona.

L'acceptació d'aquestes condicions suposa que doneu el consentiment al tractament de les vostres dades personals per a la prestació dels serveis que sol·liciteu a través d'aquest portal i, si escau, per fer les gestions necessàries amb les administracions o entitats públiques que intervinguin en la tramitació, i la seva posterior incorporació en l'esmentat fitxer automatitzat.

☒ Accepto les condicions

Per tramitar la sol·licitud heu de:

1) Desar al vostre ordinador.
2) Tornar al tràmit en línia, seleccionar el fitxer i enviar a tramitar.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Acusament de rebuda de la sol·licitud

El formulari de sol·licitud s'ha enviat correctament

- Fitxer enviat: formulariING001SOLC180622094454_ENTREGA FINAL.pdf
- Resum*: 02b6640f7da11bffaf134a7307736c56

* Per tal de garantir que el present acusament de rebuda correspon de forma fidedigna als documents lliurats, s'inclou un resum d'aquests, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics.

Dades generals

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data de registre
R3M9QM88L	9015-457884/2018	22/06/2018 13:45:23

Recordatoris

La Generalitat de Catalunya posa a la seva disposició diferents canals per consultar l'estat d'aquest tràmit:

- Per internet a l'adreça http://web.gencat.cat/ca/tramits o http://www.gencat.cat/canalempresa
- Per telèfon trucant al 012.

S'aconsella que imprimeixi o desi en local la sol.licitud per a que tingui constància de les dades que ha escrit i dels números identificatius que hi ha en aquesta plana perquè li permetran fer consultes sobre l'estat del tràmit.

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades d'identificació del sol·licitant

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Sexe	Data de naixement
Home	03/11/1982

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
933630498		paguerri@ayesa.com

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Nàpols	249

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
		5		08013

Província	Comarca	Municipi
Barcelona	Barcelonès	Barcelona

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Motiu de la petició

Assumpte

Serveis existents.Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-1

Exposo:

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141B i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta solicitud, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l¿àmbit de projecte.

Sol·licito:

Informació de tots els serveis existents de l¿àmbit de projecte

On va adreçada

Si sabeu a quin Departament de la Generalitat de Catalunya va adreçada la vostra sol·licitud, indiqueu-ho. En cas contrari, seleccioneu el tema i subtema que considereu més adequats a la vostra petició.

Departament

Departament de Territori i Sostenibilitat

Tema

Subtema

Documentació annexa

Adjunteu els següents documents:

☒ Informació addicional (document I) ***opcional***

- Fitxer adjuntat: CMB17031Peticioserveis.pdf
- Resum: f12898a7569ff9812af07e08ae864489

☐ Informació addicional (document II) ***opcional***

La mida màxima del fitxer de sol.licitud incloent els adjunts és de 5MB.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades de contacte de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	Nàpols			249
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
		5		08013
Província	**Comarca**	**Municipi**		
Barcelona	Barcelonès	Barcelona		

És obligatori indicar almenys un mitjà de contacte.

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
		paguerri@ayesa.com

Avisos

Si voleu rebre avisos, marqueu-ho a les caselles següents:

☒ Correu electrònic

☐ Telèfon mòbil

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya heu de saber que:

1. El Registre general electrònic emet de manera automàtica un rebut de presentació que consisteix en un full d'acusament de rebuda de la documentació i una còpia de l'escrit, sol·licitud o comunicació que hagueu presentat. En el full *Acusament de rebuda de la documentació* podreu trobar la referència de l'assentament de registre d'entrada i la data oficial en què heu fet la presentació de la documentació.

2. La data i hora oficials del Registre electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, a l'efecte de còmput de terminis, és la data i hora oficials a Catalunya.

3. El còmput de terminis, pel que fa a l'obligació de resoldre de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, és el que s'estableix a la legislació vigent de procediment administratiu. En qualsevol cas, la data efectiva d'inici del còmput us ha de ser comunicada per l'ens o òrgan competent.

4. La presentació de documents en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya només té validesa legal quan es tracta de sol·licituds, escrits i comunicacions adreçades a l'Administració de la Generalitat de Catalunya, als seus organismes autònoms i entitats públiques vinculades o dependents i ens en què la Generalitat de Catalunya participa, directament o indirectament, en el 100% del seu capital o fons patrimonial.

5. Cas que l'assumpte de la vostra petició sigui competència d'una altra Administració, l'òrgan al qual l'hagueu adreçat inicialment us comunicarà a quina altra administració pública us heu d'adreçar.

6. La vostra petició s'adreçarà al departament que hagueu indicat o, si alternativament heu triat una temàtica, s'adreçarà a l'òrgan competent en funció d'aquesta temàtica. Cas que no hagueu triat correctament la temàtica o el departament destinatari, el primer registre que rebi la documentació s'encarregarà de trametre-la a l'òrgan competent per a resoldre la vostra petició. El canvi de destinació quedarà informat i el podreu consultar accedint a *La meva carpeta* de Tràmits Gencat.

7. Si la petició que presenteu en el Registre general electrònic es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada la tramitació en línia amb formulari específic dins de Tràmits Gencat, l'òrgan competent per a resoldre tindrà en compte la data de presentació en aquest registre, però us podrà requerir la realització de la tramitació en línia o la complementació de la informació que no hagueu aportat, comunicant-vos a la vegada el termini de què disposa l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a resoldre'l.

8. És causa d'inadmissió en el Registre general electrònic que les sol·licituds, escrits o comunicacions no s'ajustin als requeriments tècnics especificats o que continguin elements que puguin amenaçar la seguretat del sistema. En aquest cas, el Registre general electrònic informarà del rebuig i de la seva causa, i l'interessat en podrà obtenir l'evidència corresponent.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Protecció de dades

D'acord amb l'article 5 de la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, us informem que les vostres dades personals seran recollides, incorporades i tractades en el fitxer automatitzat Serveis i tràmits gencat, la finalitat del qual és garantir la traçabilitat de totes les gestions que la ciutadania realitza amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa Gencat Serveis i Tràmits.

L'òrgan responsable del fitxer és la Direcció General d'Atenció Ciutadana i l'adreça on la persona interessada pot exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició és Via Laietana, 14, 3a planta, 08003 Barcelona.

L'acceptació d'aquestes condicions suposa que doneu el consentiment al tractament de les vostres dades personals per a la prestació dels serveis que sol·liciteu a través d'aquest portal i, si escau, per fer les gestions necessàries amb les administracions o entitats públiques que intervinguin en la tramitació, i la seva posterior incorporació en l'esmentat fitxer automatitzat.

☒ Accepto les condicions

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades d'identificació del sol·licitant

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Sexe	Data de naixement
Home	03/11/1982

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
933630498		paguerri@ayesa.com

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Nàpols	249

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
		5		08013

Província	Comarca	Municipi
Barcelona	Barcelonès	Barcelona

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Motiu de la petició

Assumpte

Serveis existents.Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-1

Exposo:

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141B i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta solicitud, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte.

Sol·licito:

Informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte

On va adreçada

Si sabeu a quin Departament de la Generalitat de Catalunya va adreçada la vostra sol·licitud, indiqueu-ho. En cas contrari, seleccioneu el tema i subtema que considereu més adequats a la vostra petició.

Departament

Departament de Territori i Sostenibilitat

Tema

Subtema

Documentació annexa

Adjunteu els següents documents:

☒ Informació addicional (document I) CMB17031Peticioserveis.pdf	*opcional*
☐ Informació addicional (document II)	*opcional*

La mida màxima del fitxer de sol.licitud incloent els adjunts és de 5MB.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades de contacte de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	Nàpols			249
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
		5		08013
Província	**Comarca**	**Municipi**		
Barcelona	Barcelonès	Barcelona		

És obligatori indicar almenys un mitjà de contacte.

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
		paguerri@ayesa.com

Avisos

Si voleu rebre avisos, marqueu-ho a les caselles següents:

☒ Correu electrònic

☐ Telèfon mòbil

Petició genèrica sense signatura electrònica

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya heu de saber que:

1. El Registre general electrònic emet de manera automàtica un rebut de presentació que consisteix en un full d'acusament de rebuda de la documentació i una còpia de l'escrit, sol·licitud o comunicació que hagueu presentat. En el full *Acusament de rebuda de la documentació* podreu trobar la referència de l'assentament de registre d'entrada i la data oficial en què heu fet la presentació de la documentació.

2. La data i hora oficials del Registre electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, a l'efecte de còmput de terminis, és la data i hora oficials a Catalunya.

3. El còmput de terminis, pel que fa a l'obligació de resoldre de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, és el que s'estableix a la legislació vigent de procediment administratiu. En qualsevol cas, la data efectiva d'inici del còmput us ha de ser comunicada per l'ens o òrgan competent.

4. La presentació de documents en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya només té validesa legal quan es tracta de sol·licituds, escrits i comunicacions adreçades a l'Administració de la Generalitat de Catalunya, als seus organismes autònoms i entitats públiques vinculades o dependents i ens en què la Generalitat de Catalunya participa, directament o indirectament, en el 100% del seu capital o fons patrimonial.

5. Cas que l'assumpte de la vostra petició sigui competència d'una altra Administració, l'òrgan al qual l'hagueu adreçat inicialment us comunicarà a quina altra administració pública us heu d'adreçar.

6. La vostra petició s'adreçarà al departament que hagueu indicat o, si alternativament heu triat una temàtica, s'adreçarà a l'òrgan competent en funció d'aquesta temàtica. Cas que no hagueu triat correctament la temàtica o el departament destinatari, el primer registre que rebi la documentació s'encarregarà de trametre-la a l'òrgan competent per a resoldre la vostra petició. El canvi de destinació quedarà informat i el podreu consultar accedint a *La meva carpeta* de Tràmits Gencat.

7. Si la petició que presenteu en el Registre general electrònic es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada la tramitació en línia amb formulari específic dins de Tràmits Gencat, l'òrgan competent per a resoldre tindrà en compte la data de presentació en aquest registre, però us podrà requerir la realització de la tramitació en línia o la complementació de la informació que no hagueu aportat, comunicant-vos a la vegada el termini de què disposa l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a resoldre'l.

8. És causa d'inadmissió en el Registre general electrònic que les sol·licituds, escrits o comunicacions no s'ajustin als requeriments tècnics especificats o que continguin elements que puguin amenaçar la seguretat del sistema. En aquest cas, el Registre general electrònic informarà del rebuig i de la seva causa, i l'interessat en podrà obtenir l'evidència corresponent.

Generalitat
de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Protecció de dades

D'acord amb l'article 5 de la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, us informem que les vostres dades personals seran recollides, incorporades i tractades en el fitxer automatitzat Serveis i tràmits gencat, la finalitat del qual és garantir la traçabilitat de totes les gestions que la ciutadania realitza amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa Gencat Serveis i Tràmits.

L'òrgan responsable del fitxer és la Direcció General d'Atenció Ciutadana i l'adreça on la persona interessada pot exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició és Via Laietana, 14, 3a planta, 08003 Barcelona.

L'acceptació d'aquestes condicions suposa que doneu el consentiment al tractament de les vostres dades personals per a la prestació dels serveis que sol·liciteu a través d'aquest portal i, si escau, per fer les gestions necessàries amb les administracions o entitats públiques que intervinguin en la tramitació, i la seva posterior incorporació en l'esmentat fitxer automatitzat.

☒ Accepto les condicions

Per tramitar la sol·licitud heu de:

1) Desar al vostre ordinador.

2) Tornar al tràmit en línia, seleccionar el fitxer i enviar a tramitar.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Acusament de rebuda de la sol·licitud

El formulari de sol·licitud s'ha enviat correctament

- Fitxer enviat: formulariING001SOLC180622094454_ENTREGA FINAL.pdf
- Resum*: 02b6640f7da11bffaf134a7307736c56

* Per tal de garantir que el present acusament de rebuda correspon de forma fidedigna als documents lliurats, s'inclou un resum d'aquests, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics.

Dades generals

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data de registre
R3M9QM88L	9015-457884/2018	22/06/2018 13:45:23

Recordatoris

La Generalitat de Catalunya posa a la seva disposició diferents canals per consultar l'estat d'aquest tràmit:

- Per internet a l'adreça http://web.gencat.cat/ca/tramits o http://www.gencat.cat/canalempresa
- Per telèfon trucant al 012.

S'aconsella que imprimeixi o desi en local la sol.licitud per a que tingui constància de les dades que ha escrit i dels números identificatius que hi ha en aquesta plana perquè li permetran fer consultes sobre l'estat del tràmit.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades d'identificació del sol·licitant

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Sexe	Data de naixement
Home	03/11/1982

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
933630498		paguerri@ayesa.com

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Nàpols	249

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
		5		08013

Província	Comarca	Municipi
Barcelona	Barcelonès	Barcelona

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Motiu de la petició

Assumpte

Serveis existents.Projecte constructiu Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-1

Exposo:

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. està redactant pel Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el projecte de Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141B i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031

Adjunt a aquesta solicitud, es presenta un grup de plànols de conjunt a escala 1:1.000 de la zona de actuació.

A tal efecte, agrairíem que ens indiquéssiu, amb brevetat, informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte.

Sol·licito:

Informació de tots els serveis existents de l'àmbit de projecte

On va adreçada

Si sabeu a quin Departament de la Generalitat de Catalunya va adreçada la vostra sol·licitud, indiqueu-ho. En cas contrari, seleccioneu el tema i subtema que considereu més adequats a la vostra petició.

Departament

Departament de Territori i Sostenibilitat

Tema

Subtema

Documentació annexa

Adjunteu els següents documents:

☒ Informació addicional (document I) ***opcional***

- Fitxer adjuntat: CMB17031Peticioserveis.pdf
- Resum: f12898a7569ff9812af07e08ae864489

☐ Informació addicional (document II) ***opcional***

La mida màxima del fitxer de sol.licitud incloent els adjunts és de 5MB.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Dades de contacte de l'empresa sol·licitant

Raó social	NIF
AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A.	A65514606

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Pablo	Aguerri	Aranda

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	25481498M

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	Nàpols			249
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
		5		08013
Província	**Comarca**	**Municipi**		
Barcelona	Barcelonès	Barcelona		

És obligatori indicar almenys un mitjà de contacte.

Telèfon fix	Telèfon mòbil	Adreça de correu electrònic
		paguerri@ayesa.com

Avisos

Si voleu rebre avisos, marqueu-ho a les caselles següents:

☒ Correu electrònic

☐ Telèfon mòbil

Petició genèrica sense signatura electrònica

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya heu de saber que:

1. El Registre general electrònic emet de manera automàtica un rebut de presentació que consisteix en un full d'acusament de rebuda de la documentació i una còpia de l'escrit, sol·licitud o comunicació que hagueu presentat. En el full *Acusament de rebuda de la documentació* podreu trobar la referència de l'assentament de registre d'entrada i la data oficial en què heu fet la presentació de la documentació.

2. La data i hora oficials del Registre electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, a l'efecte de còmput de terminis, és la data i hora oficials a Catalunya.

3. El còmput de terminis, pel que fa a l'obligació de resoldre de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, és el que s'estableix a la legislació vigent de procediment administratiu. En qualsevol cas, la data efectiva d'inici del còmput us ha de ser comunicada per l'ens o òrgan competent.

4. La presentació de documents en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya només té validesa legal quan es tracta de sol·licituds, escrits i comunicacions adreçades a l'Administració de la Generalitat de Catalunya, als seus organismes autònoms i entitats públiques vinculades o dependents i ens en què la Generalitat de Catalunya participa, directament o indirectament, en el 100% del seu capital o fons patrimonial.

5. Cas que l'assumpte de la vostra petició sigui competència d'una altra Administració, l'òrgan al qual l'hagueu adreçat inicialment us comunicarà a quina altra administració pública us heu d'adreçar.

6. La vostra petició s'adreçarà al departament que hagueu indicat o, si alternativament heu triat una temàtica, s'adreçarà a l'òrgan competent en funció d'aquesta temàtica. Cas que no hagueu triat correctament la temàtica o el departament destinatari, el primer registre que rebi la documentació s'encarregarà de trametre-la a l'òrgan competent per a resoldre la vostra petició. El canvi de destinació quedarà informat i el podreu consultar accedint a *La meva carpeta* de Tràmits Gencat.

7. Si la petició que presenteu en el Registre general electrònic es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada la tramitació en línia amb formulari específic dins de Tràmits Gencat, l'òrgan competent per a resoldre tindrà en compte la data de presentació en aquest registre, però us podrà requerir la realització de la tramitació en línia o la complementació de la informació que no hagueu aportat, comunicant-vos a la vegada el termini de què disposa l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a resoldre'l.

8. És causa d'inadmissió en el Registre general electrònic que les sol·licituds, escrits o comunicacions no s'ajustin als requeriments tècnics especificats o que continguin elements que puguin amenaçar la seguretat del sistema. En aquest cas, el Registre general electrònic informarà del rebuig i de la seva causa, i l'interessat en podrà obtenir l'evidència corresponent.

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica sense signatura electrònica

Protecció de dades

D'acord amb l'article 5 de la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, us informem que les vostres dades personals seran recollides, incorporades i tractades en el fitxer automatitzat Serveis i tràmits gencat, la finalitat del qual és garantir la traçabilitat de totes les gestions que la ciutadania realitza amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa Gencat Serveis i Tràmits.

L'òrgan responsable del fitxer és la Direcció General d'Atenció Ciutadana i l'adreça on la persona interessada pot exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició és Via Laietana, 14, 3a planta, 08003 Barcelona.

L'acceptació d'aquestes condicions suposa que doneu el consentiment al tractament de les vostres dades personals per a la prestació dels serveis que sol·liciteu a través d'aquest portal i, si escau, per fer les gestions necessàries amb les administracions o entitats públiques que intervinguin en la tramitació, i la seva posterior incorporació en l'esmentat fitxer automatitzat.

☒ Accepto les condicions

R.E.E: Comunicación de servicios afectados para la petición PELI-L-18-7982

peli@ree.es

sáb 07/07/2018 10:01

Para:Ruben Vidal Montes <rvidalm@ayesa.com>;

2 archivos adjuntos (264 KB)

PELI-L-18-7982_000.pdf; PELI-L-18-7982_001.pdf;

Muy señores nuestros:
Adjunto al presente correo se encuentra el mapa correspondiente a las instalaciones propiedad de REE en la zona geográfica solicitada en l a petición con referencia PELI-L-18-7982.

Puede evaluar la atención prestada por REE desde el portal www.peli.ree.es o accediendo directamente a través de la dirección https://peli.r ee.es/peli/logon.do?urlRedirect=/rellenarEncuesta.do?idPeticion=PELI-L-18-7982%26documento=A65514606%26tipoDocumento=CIF%26email=rvidalm%40ayesa.com%26tipoEncuesta=0

Sin otro particular, les saludamos atentamente.

Red Eléctrica de España.
Paseo Conde de los Gaitanes, 177.
Alcobendas (Madrid).

No conteste a este correo, ha sido generado automáticamente por un aplicativo.

****
Este correo electrónico está dirigido exclusivamente al destinatario o destinatarios especificados y la información contenida en él es confidencial y privilegiada, siendo Ud. consciente del carácter de la misma. Si ha recibido este mensaje por error, por favor notifíqueselo inmediatamente al remitente por correo electrónico y proceda a su eliminación de manera inmediata. Queda prohibido cualquier uso, revisión, difusión, distribución o copiado no autorizado de esta información, que, si se produjera, constituiría un incumplimiento de la confidencialidad. Las opiniones, conclusiones e información contenidas en este mensaje que no sean reconocidas oficialmente por la Compañía no vincularán a la misma y se considerarán como no suministradas. Muchas gracias por su colaboración.

This e-mail is intended only for its indicated address or addresses and the information contained in it is confidential and privileged, and you are on notice of its status.If you have received this e-mail in error please notify immediately the sender by reply e-mail and delete it immediately. Any use, review, dissemination, distribution or copying non authorised of this e mail is prohibited, to do so could be a breach of confidence. The opinions, conclusions and information in this message that have not been officially assumed by the Company will not be binding to it, and will be understood as neither given. Thank you for your co-operation.
****

RE: Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

Marc Sardà Duran<msarda@xarxaoberta.cat>

lun 09/07/2018 11:27

Para:Ruben Vidal Montes <rvidalm@ayesa.com>;

Buenos días Ruben

En este caso, os agradecería que nos informarais de cualquier problema que surgiera con esta canalización, ya que la información que os hemos facilitado es a título informativo y no se podrá eludir ningún tipo de responsabilidad alegando la información aportada es defectuosa o imprecisa.

Para cualquier otra consulta estamos a vuestra disposición.

Gracias

Marc Sardà Duran
msarda@xarxaoberta.cat
www.xarxaoberta.cat
T. +34 93 552 63 69 (Ext. 3212)
M. +34 677 592 554 (Ext. 5931)
Diagonal, 177, 3ª planta, 08018, BARCELONA

Aquest missatge s'adreça exclusivament a la persona destinatària i pot contenir informació privilegiada o confidencial. Si no sou la persona destinatària indicada, us recordem que la utilització, divulgació i/o còpia sense autorització està prohibida en virtut de la legislació vigent. Si heu rebut aquest missatge per error, us demanem que ens ho feu saber immediatament per aquesta via i que el destruïu.

Abans d'imprimir aquest e-mail penseu en el medi ambient

De: Ruben Vidal Montes [mailto:rvidalm@ayesa.com]
Enviado el: miércoles, 27 de junio de 2018 9:45
Para: Marc Sardà Duran <msarda@xarxaoberta.cat>
Asunto: Re: Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

Hola Marc,

Gracias por la información.

Hemos revisado las imágenes que nos has facilitado y consideramos que no debería de haber afectación. El proyecto consiste en la estabilización de los taludes de la N-141b y N-141g, justo del lado opuesto de la zona por donde pasa la red. Además, el proyecto no conlleva ninguna modificación del arcén

Adjunto unos planos con más detalle de la zona de afectación del proyecto.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

De: Marc Sardà Duran <msarda@xarxaoberta.cat>
Enviado: martes, 26 de junio de 2018 14:13
Para: Ruben Vidal Montes
Asunto: RE: Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

Bona tarda Ruben

En aquest tram, segons es mostra en les imatges adjuntes, **hi ha afectació de serveis** per part de Xarxa Oberta (CTTI). En concret, hi passen un cable de 96FO en cada un dels trams.

Per tal de gestionar correctament l'afectació futura i el tall de serveis que suposa, obrim el número de ticket XOC-VIAB-18583.

Salutacions,

Marc Sardà Duran
msarda@xarxaoberta.cat
www.xarxaoberta.cat
T. +34 93 552 63 69 (Ext. 3212)
M. +34 677 592 554 (Ext. 5931)
Diagonal, 177, 3ª planta, 08018, BARCELONA

Aquest missatge s'adreça exclusivament a la persona destinatària i pot contenir informació privilegiada o confidencial. Si no sou la persona destinatària indicada, us recordem que la utilització, divulgació i/o còpia sense autorització està prohibida en virtut de la legislació vigent. Si heu rebut aquest missatge per error, us demanem que ens ho feu saber immediatament per aquesta via i que el destruïu.

Abans d'imprimir aquest e-mail penseu en el medi ambient

De: Ruben Vidal Montes [mailto:rvidalm@ayesa.com]
Enviado el: lunes, 25 de junio de 2018 16:12
Para: XOC SSAA <SSAA@xarxaoberta.cat>; Marc Sardà Duran <msarda@xarxaoberta.cat>
Asunto: Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

Hola,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

servei català de
Trànsit

Diputació 355
08009 Barcelona
Tel. 93 567 40 00
Fax 93 551 11 34
transit@gencat.net

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior

Número: 0260/10601/2018
Data: 10/07/2018 10:39:13

Registre de sortida

Pablo Aguerri Aranda
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS, S.A
Nàpols, 249
08013 Barcelona

Clau: PC- CMB-17031
Clau SGT: 2018SA022

Senyor,

En relació al projecte constructiu **"Projecte constructiu. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141-g. Tram: Aguilar de Segarra."** rebut en data 28 de juny de 2018, et comunico que el Servei Català de Trànsit no disposa de cap equip en aquest tram d'obra.

Resto a la vostra disposició per a qualsevol qüestió que pugui sorgir al respecte.

Atentament,

Cristina Pou i Fonollà
Subdirectora general de Gestió del Trànsit

Barcelona, 9 de juliol de 2018

Generalitat
de Catalunya

Compañía
Logística de
Hidrocarburos CLH, S.A.

Titán 13
28045 Madrid

Telf. 91 774 60 00
Fax 91 774 60 01

AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A Dpto. Obra Civil División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
D Ruben Vidal Montes
Nàpols, 249, 5º planta
08013 - BARCELONA
(BARCELONA)

Su. Ref. : **PC-CMB-17031**
Ntra. Ref: **18-0186 S01**

Madrid, 26 de junio de 2018

Asunto: SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS DE CLH CON MOTIVO DEL PROYECTO "MILLORA LOCAL. MILLORA DE TALUSSOS A LES CARRETERES N-141B I N-141G. TRAM: AGUILAR DE SEGARRA. CLAU: PC-CMB-17031".EN BARCELONA

Muy señores nuestros:

Revisada la información que nos remiten en relación con el proyecto del epígrafe, les informamos que CLH no posee ninguna canalización en el ámbito de actuación indicado en su escrito de fecha 25 de junio de 2018 que pueda verse afectada por las obras.

Atentamente

Fdo.: ANA E. OTERO CARRASCO
Jefa Oficina Técnica Ingeniería

Dirección Corporativa Técnica
Nº Registro E/S: 286
Fecha: 03-07-18

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 187, Libro de Sociedades Folio 84. Hoja 5692. Fecha 27 de Marzo de 1928. C.I.F. A-28018380

ATLL

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

RM

Ruben Vidal Montes

Ayer, 15:59

dfranch@atll.net; alopez@atll.cat

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

BT ESPAÑA S.A.U.

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

1

A alfonso.santisteban@bt.com
Ayer, 18:45

Gracias Rubén por la comunicación.

No estamos afectados y tampoco tenemos previsión de lanzar ningún proyecto por la zona.

Esperamos que la información les sea útil.

Muchas gracias.

Saludos

Alfonso Santisteban Miguel | BT Global Services | Tel: +34 912706458 – 678 52 72 84 | alfonso.santisteban@bt.com

...

RM Ruben Vidal Montes
Ayer, 16:14
mariaannarela.martin@bt.com; alfonso.santisteban@bt.com

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB
descargar

Hola,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

1

M

mariajose.hidalgo@bt.com
Ayer, 15:53

Estaré ausente hasta el 29/06/2018.

Para cualquier tema urgente por favor contactar con:

Annarela Martin Lopez mariaannarela.martin@bt.com. Tlf.:91 270 65 23/611 61 00 40
Alfonso Santisteban alfonso.santisteban@bt.com. Tlf.: 91 270 64 58/678 52 72 84

RM

Ruben Vidal Montes
Ayer, 15:53
mariajose.hidalgo@bt.com

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola María José,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

COLT TELECOM

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

RM Ruben Vidal Montes
Ayer, 16:10
juanantonio.lopez@colt.net

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola Juan Antonio,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

CORREOS TELECOM

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

RM

Ruben Vidal Montes
Ayer 16:09
manuel.becerra@correos.com

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola Manuel,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

CABLE RUNER

De: Ruben Vidal Montes <rvidalm@ayesa.com>
Enviado el: lunes, 25 de junio de 2018 15:55
Para: mangel.hitos@cr-iberica.com
Asunto: Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

Hola Miguel Ángel,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

ENAGAS

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

1

CR Carames Rodriguez, Rebeca<rcarames@enagas.es>
Ayer, 16:08

Estoy fuera de la oficina hasta el 10 de julio, con acceso limitado al correo.

Si es necesario contactar con Xavier Tost xtost@enagas.es

Un saludo

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es vd. el destinatario indicado, queda notificado de que la utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is confidential and protected by professional privilege. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any dissemination, copy or disclosure of this communication is strictly prohibited by law. If this message has been received in error, please notify us immediately via e-mail and delete it.

RM Ruben Vidal Montes
Ayer, 16:07
rcarames@enagas.es

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola Rebeca,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

1

TX

Tost Mora, Xavier<xtost@enagas.es>
Hoy, 9:48

Buenos días Rubén, comentarte que esta obra que me indicas no afecta a ninguna infraestructura nuestra.

Por cualquier cosa no dudes en ponerte en contacto conmigo.

Saludos.

enagas
Xavier Tost Mora
Técnico de Gerencia Este (Zona Banyeres)

Tel.: + 34 977 698 122 - 1115
FAX: + 34 977 678 196
Móvil: 638 301 486 - 71115
E-mail:xtost@enagas.es
Enagás Transporte S.A.U.
Ctra. El Vendrell a Llorenç del Penedés, Km. 5,6
43711 Banyeres del Penedés (Tarragona)

RM

Ruben Vidal Montes
Ayer, 16:16
xtost@enagas.es

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola Xavier,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

ESTEBANELL

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

1

S serveisafectats<serveisafectats@estabanell.cat>
Hoy, 9:21

Buenos días;

En respuesta a su consulta sobre serveis afectats Proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031", informales que en el T.M de Aguilar de Segarra, nuestra Distribuidora no dispone de ningún tipo de infraestructura eléctrica.

Atentamente.

Serveis afectats
estabanell *distribució*
c/ Rec, 28 - 08401 Granollers
Tel.: 938 609 100 - Fax: 938 609 101
www.estabanell.cat

No imprimeixis aquest document si no és necessari.
Protegir el medi ambient també depèn de tu.

RM Ruben Vidal Montes
Ayer, 16:01
serveisafectats@estabanell.cat

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

LOCALRET

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

RM

Ruben Vidal Montes
Ayer, 16:07
msoto@localret.cat; jbayot@localret.cat

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

ORANGE / JAZZTEL

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

RM

Ruben Vidal Montes

Ayer, 15:56

ftthserv.afectados@orange.com; jose.calleja@orange.com; ignasi.alonso@orange-ftgroup.com

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto “Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031”.

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

UFINET TELECOM S.A.U.

Servicios Existentes. Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra

RM

Ruben Vidal Montes

Ayer, 15:57

melopez@ufinet.com; iescarate.ext@ufinet.com

Responder a todos

Plano de situación y pla...
4 MB

descargar

Hola,

La empresa AYESA ENGINYERIA i SERVEIS S.A. está redactando para Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U. el proyecto "Millora local. Millora de talussos a les carreteres N-141b i N-141g. Tram: Aguilar de Segarra. Clau: PC-CMB-17031".

Con objeto de incorporar en el proyecto todos los servicios afectados existentes, y poder prever su reposición, necesitaríamos conocer la posición actual de los servicios existentes de su compañía, así como de futuras ampliaciones de su red, tanto en ejecución como en proyecto.

A fin de que nos puedan facilitar información sobre sus instalaciones que puedan verse afectas por el trazado previsto o se encuentre dentro de la zona de proyecto, les adjuntamos un plano de situación y dos plantas del trazado.

Para cualquier aclaración, no duden en contactar con nosotros.

Saludos,

Ruben Vidal

Dpto. Obra Civil
División de Infraestructuras
Área de Ingeniería Civil y Arquitectura
Ayesa Enginyeria i Serveis

Nàpols, 249, 5º planta
08013 Barcelona

ADVERTENCIA LEGAL / Protección de datos
http://legal.ayesa.com

APÈNDIX 3. PLÀNOLS

T.M AGUILAR DE SEGARRA

SERVEI EXISTENT Nº: 301
XARXA OBERTA
Línea de F.O. subterrània

SERVEI EXISTENT Nº: 101
ENDESA
Línia elèctrica aèria M.T. 3c

SERVEI EXISTENT Nº: 201
TELEFÓNICA
Línea telefónica aèria 1c

LLEGENDA DE SERVEIS EXSITENTS

- Línia elèctrica aèria
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània (FO)
- ⊠ TM = Torre metàl.lica; • sf = Pal de fusta; ▭ sf = Suport formigó.

620900
620800
620700
620600
620500

387200 387300 387400 387500 387600 387700 387800 387900

AN09AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/1.000 — 0 25 50m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

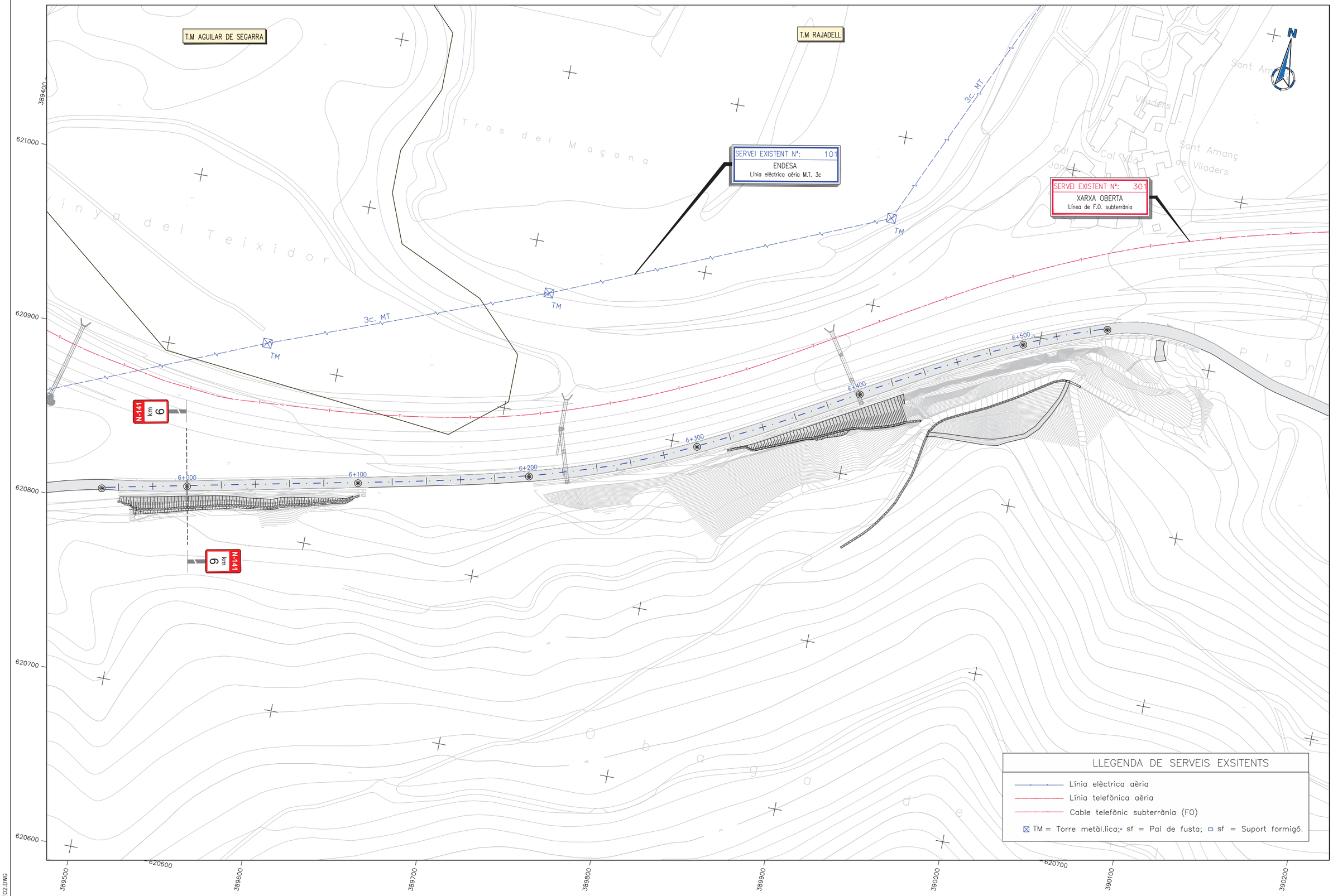
NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS CONJUNT

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN09A

NOM FITXER: AN09AF01.dwg

FULL...01...DE...02.



AN09AF02.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/1.000 ORIGINALS A1 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS CONJUNT	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN09AF02.dwg PLÀNOL NÚM. AN09A FULL..02..DE..02.

ANNEX 10. EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ANNEX 3

2 GENERALITATS 3

3 LEGISLACIÓ APLICABLE 3

3.1 EXPROPIACIÓ PER VIALITAT 3

3.2 EXPROPIACIÓ PER SERVEIS 4

4 DESCRIPCIÓ DELS BÉNS AFECTATS 4

5 SUPERFÍCIES 4

6 VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS 5

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

APÈNDIX 2. PLÀNOLS

1 OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és estimar el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del Projecte Constructiu "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" amb clau PC-CMB-17031, 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 GENERALITATS

L'esmentada documentació del present annex es desglossa de la següent manera:

- Memòria: on es descriu les característiques generals i valoració econòmica.
- Plànols: en aquest cas es grafia la següent informació:
    - Cartografia de la zona de projecte
    - Eixos de traçat
    - Límit de servitud de pas
    - Límits de municipi, polígon i parcel·la.
    - Límit global d'expropiació i de finca a expropiar.
    - Números de finca, polígon i parcel·la.
- Relació de drets i béns afectats: llistats on figuren els terrenys i béns afectats, així com els seus titulars (nom i domicili), número de finca afectada, el polígon, la parcel·la, la superfície ocupada i naturalesa, l'aprofitament i la classe de béns afectats.

L'expedient d'Expropiació Forçosa que necessàriament s'ha de tramitar per l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la presa de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb la finalitat d'obtenir un plànol parcel·lari el més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient expropiatori.

Aquesta tasca comprèn una sèrie d'etapes que van des de conèixer la superfície física i real dels terrenys i la seva propietat, fins a l'ocupació dels mateixos, passant per una sèrie d'etapes intermèdies: aixecament d'Actes Prèvies, càlcul de fulls de valoració per Dipòsits Previs a l'ocupació i Perjudicis per ràpida ocupació, i convenis per mutu acord de la valoració dels drets i béns afectats.

Entre les primeres etapes objecte d'aquest annex s'ha recollit la informació de propietats, definició de les parcel·les a ocupar, propietaris i valoració aproximada dels terrenys i béns afectats pel projecte.

La informació cadastral s'ha obtingut a partir del cadastre.

Per a la identificació de les finques en els plànols parcel·laris que formen part de l'annex d'expropiacions s'ha utilitzat a més del número d'ordre que identifica la finca, el polígon i parcel·la del cadastre

3 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) Real decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre , pel qual s'aprova el Text refós de la Llei del sòl.

f) Real 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 altres béns 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.

3.1 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 de l'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.

3.2 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	--	--	--
TELECOMUNICACIONS		Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Tirant / Riostra	1 x 6 = 6m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 =12m²	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLIQUES		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades transport	--	--	3m	15m
		Col·lectors*	--	--	2m	10m
		Regs*	--	--	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m²	--	--	--
INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
AIGÜES		Canonades	--	--	2m	6m
		Pericons	1,5 x 1,5 = 2,25m²	--	--	--
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 tos cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

4 DESCRIPCIÓ DELS BÉNS AFECTATS

El terme municipal afectat són Aguilar de Segarra i Rajadell, a la comarca del Bages on trobem sòl rústic.

5 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 projecte.

Les finques afectades amb la corresponent identificació dels titulars, referència cadastral, naturalesa i aprofitament, així com les superfícies afectades es relacionen a l'apèndix 1.

En el següent quadre es recull un resum del total de superfícies afectades:

MUNICIPI DE AGUILAR DE SEGARRA					
SUPERFÍCIES (m2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Rural pineda	82,57	0	0	0	0
Labor o llaurat regadiu	44,4	0	0	0	0

MUNICIPI DE AGUILAR DE SEGARRA					
SUPERFÍCIES (m2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Improductiu	19,41	0	0	0	0
Rural matolls	1,73	0	0	0	0
TOTALS	**148,11**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

MUNICIPI DE RAJADELL					
SUPERFÍCIES (m2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Rural pineda	260,78	0	0	0	0
TOTALS	**260,78**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

6 VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant a sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Real decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i 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 per als municipis de Aguilar de Segarra i Rajadell, els següents valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

VALORACIONS PREUS UNITARIS (€/m2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Rural secà	3	3	0,6	1,5	0,3
Rural matolls	0,75	0,75	0,15	0,38	0,08
Rural pineda	1,10	1,10	0,22	0,55	0,11
Labor o llaurat regadiu	3,50	3,50	0,70	1,40	0,35
Improductiu	1,50	1,50	0,30	0,60	0,15
Arbres de riba	5,00	5,00	1,00	2,00	0,50
Urbanitzable delimitat de desenvolupament residencial	13	13	2,6	6,5	1,3
Urbanitzat	15	15	3	7,5	1,5

Els valors totals de les superfícies afectades són:

MUNICIPI DE AGUILAR DE SEGARRA					
VALORACIÓ DE SÒLS AFECTATS (€)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Rural pineda	90,83 €	0	0	0	0
Labor o llaurat regadiu	155,40 €	0	0	0	0
Improductiu	29,12 €	0	0	0	0
Rural matolls	1,30 €	0	0	0	0
TOTALS	**276,64 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**
276,64 €					

MUNICIPI DE RAJADELL					
VALORACIÓ DE SÒLS AFECTATS (€)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER SERVEIS
Rural pineda	286,86 €	0	0	0	0
TOTALS	**286,86 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**
286,86 €					

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del **cost total relatiu a expropiacions** de **DOS-CENTS-SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (276,64 €)** per al terme municipal de **Aguilar de Segarra** i s'estima una previsió del **cost total relatiu a expropiacions** de **DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS (286,86 €)** per al terme municipal de **Rajadell.**

El **cost total** que inclou els dos municipis**,** és de **CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (563,50 €)**

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

APÈNDIX 1. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

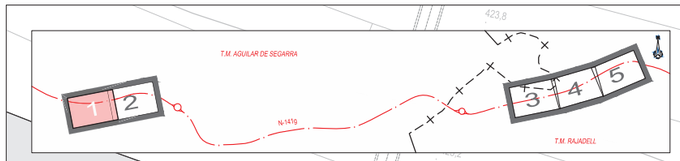
PROJECTE CONSTRUCTIU: Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell.
CLAU: PC-CMB-17031
DATA: NOVEMBRE 2018

	NOM I ADREÇA DEL TITULAR				REFERÈNCIA CADASTRAL				SUPERFICIE AFECTACIÓ (m^2)								CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	DESCRIPCIÓ
									EXPROPIACIÓ			SERVITUD DE PAS		OCUPACIÓ TEMP.				
Nº FINCA	NOM	COGNOM 1	COGNOM 2	DOMICILI FISCAL	Polígon	Parcel.	Sub-parcel.	Referència cadastral	Vials	Serveis	Total	Aèria	Subterrània	Vials	Serveis	Total		
1	CONCEPCIÓN	CASAJUANA	CASADEMONT		4	69	A	08002A004000690000UD	82,57								Rústic	Rural pineda
							C		8,80								Rústic	Labor o llaurat regadiu
							D		19,41								Rústic	Improductiu
							E		35,60								Rústic	Labor o llaurat regadiu
2	TERESA	CASELLAS	JUNYENT		4	94	B	08002A004000940000UL	1,73								Rústic	Rural matolls
TOTAL	**AGUILAR DE SEGARRA**								**148,11**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		

PROJECTE CONSTRUCTIU: Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell.
CLAU: PC-CMB-17031
DATA: NOVEMBRE 2018

	NOM I ADREÇA DEL TITULAR				REFERÈNCIA CADASTRAL				SUPERFICIE AFECTACIÓ (m^2)								CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	DESCRIPCIÓ
									EXPROPIACIÓ			SERVITUD DE PAS		OCUPACIÓ TEMP.				
Nº FINCA	NOM	COGNOM 1	COGNOM 2	DOMICILI FISCAL	Polígon	Parcel.	Sub-parcel.	Referència cadastral	Vials	Serveis	Total	Aèria	Subterrània	Vials	Serveis	Total		
3	ALBERT	VILADES	CASADESUS		8	7	C	08177A008000070000TX	189								Rústic	Rural pineda
	FRANCISCO JAVIER	VILADES	CASADESUS				D		71,78								Rústic	Rural pineda
TOTAL	**RAJADELL**								**260,78**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		

APÈNDIX 2. PLÀNOLS



T.M AGUILAR DE SEGARRA

3+500

INICI TRAM B
P.K. 3+500,00

3+600

3+700

C-25

CAVALCA AMB EL FULL 02 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 01 DE 05

423,8
424,3
425
425,7
450
473
475

620810
620780
620750
620720
620690

387330

620690
387360
387390
387420
387450
387480
620720
387510
387540

LLEGENDA

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL.LA
s = SUBPARCEL.LA

- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ ANTERIOR
- LÍMIT D'AFECCIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ

AN10F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

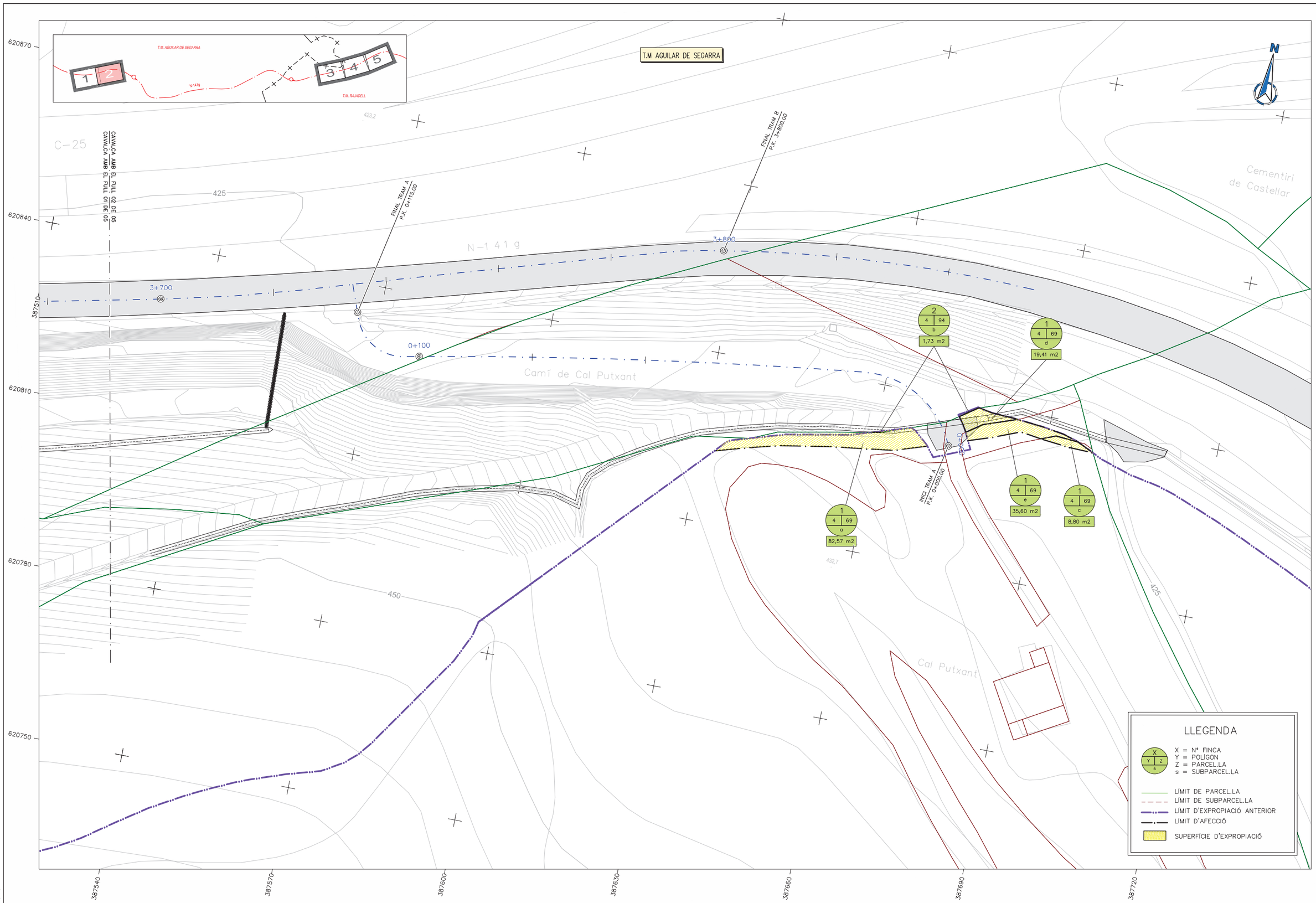
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: AN10F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN10

FULL...01...DE..05.



AN10F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

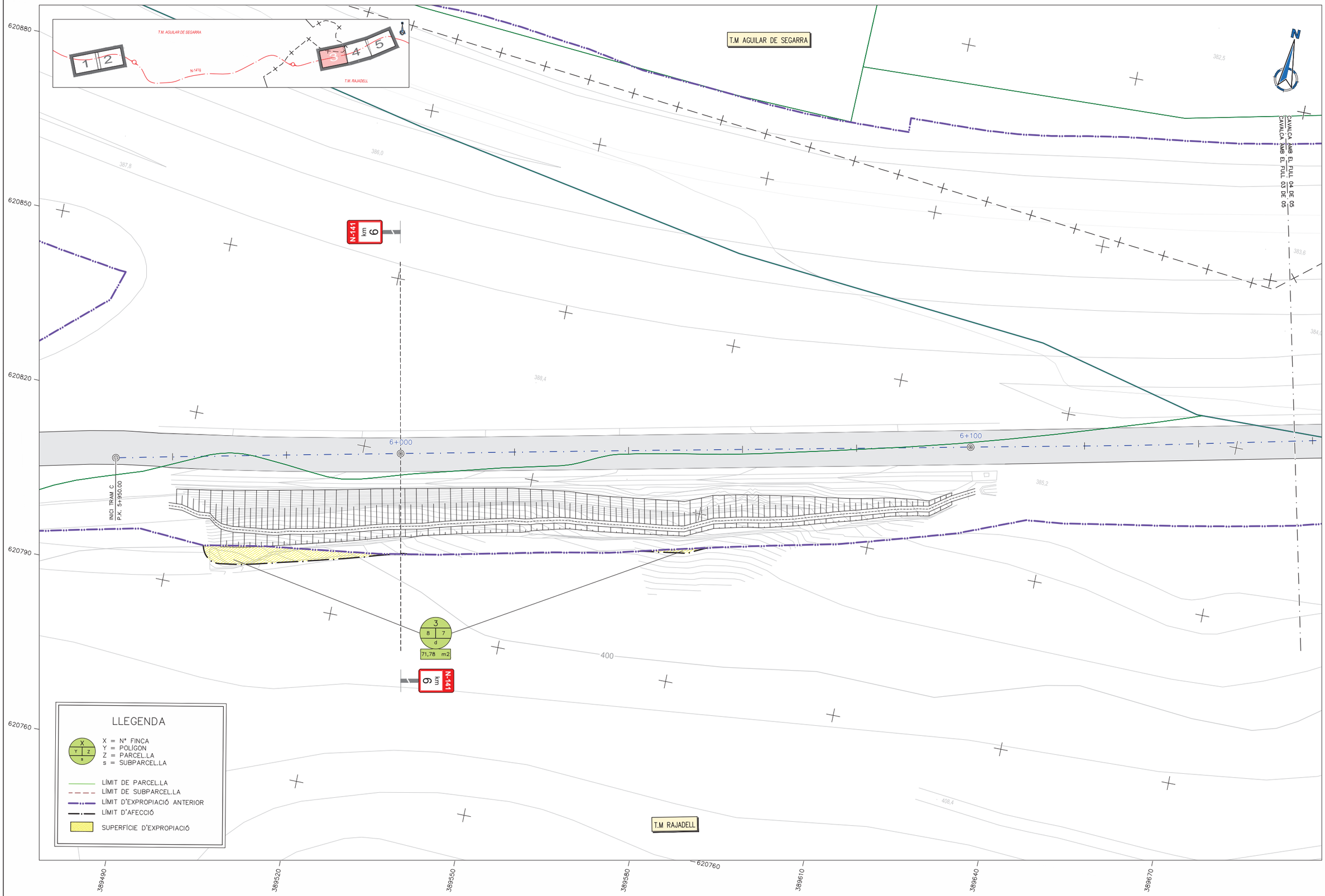
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN10

NOM FITXER: AN10F01.dwg

FULL..02..DE..05.



AN10F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

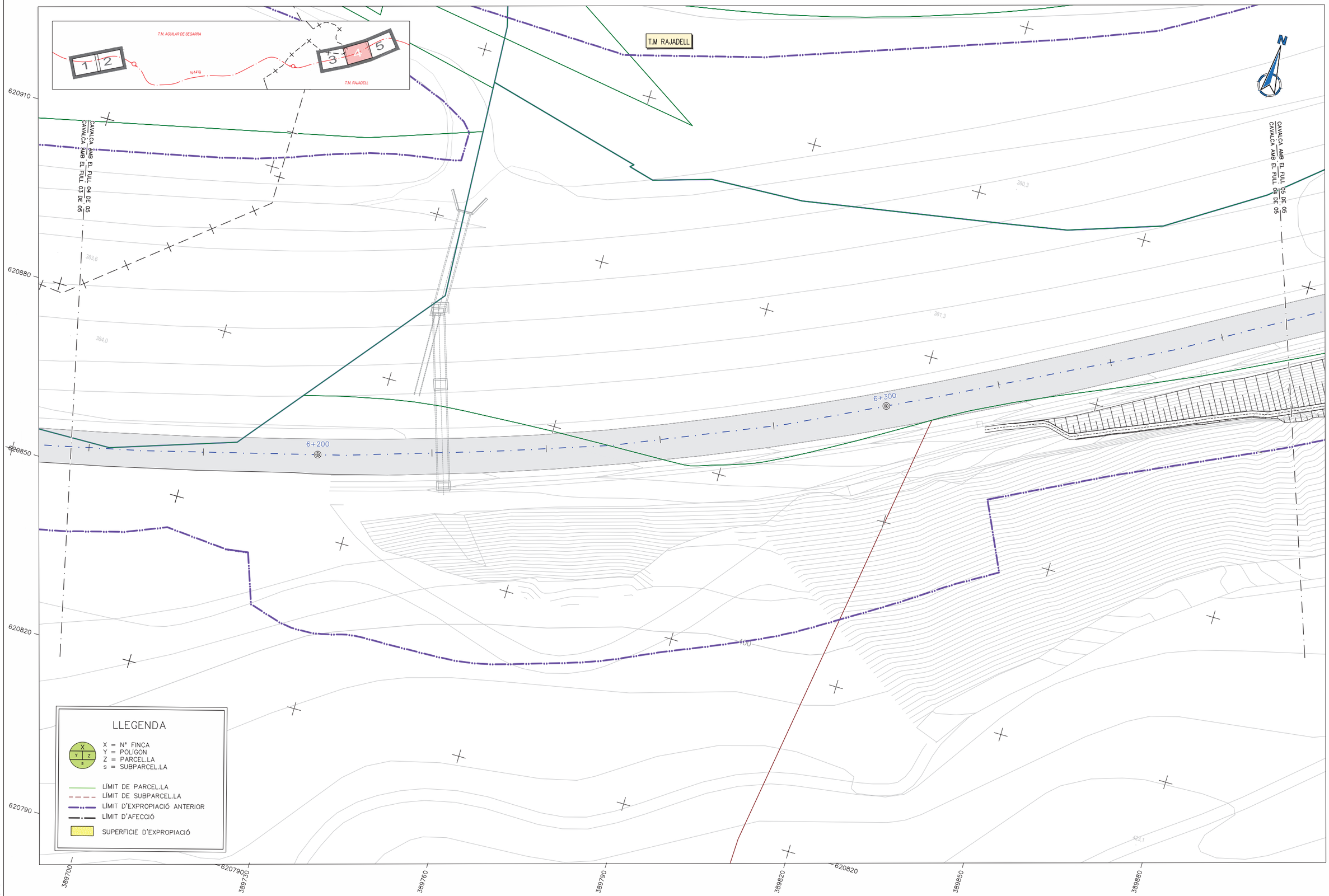
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: AN10F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN10

FULL..03..DE..05.



AN10F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

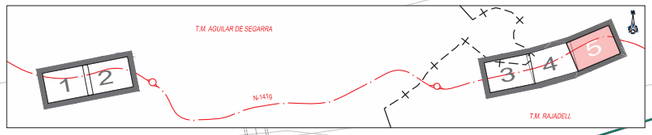
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN10

NOM FITXER: AN10F01.dwg

FULL..04..DE..05.



T.M RAJADELL

CAVALCA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05

6+400

6+500

FINAL TRAM C
P.K. 6+550,00

375

377,9

400

425

620970

620940

620910

620880

620850

389910

389940

389970

390000

390030

390060

390090

3
8 | 7
c
189 m2

LLEGENDA

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL.LA
s = SUBPARCEL.LA

- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ ANTERIOR
- LÍMIT D'AFECCIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ

AN10F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN10

NOM FITXER: AN10F01.dwg

FULL..05..DE..05.

ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1. Memòria

2. Plec de Condicions

2.1 Plec de Condicions Generals

2.2 Plec de Condicions Tècniques Particulars

3. Pressupost

4. Documentació gràfica

1.-Memòria

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.1 Identificació de les obres 1
1.2 Objecte 1
2 PROMOTOR - PROPIETARI 2
3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
4 DADES DEL PROJECTE 2
4.1 Autor/s del projecte 2
4.2 Tipologia de l'obra 2
4.3 Situació 3
4.4 Comunicacions 3
4.5 Subministrament i Serveis 3
4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 3
4.7 Pressupost d'execució material del projecte 4
4.8 Termini d'execució 4
4.9 Mà d'obra prevista 4
4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 4
4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 5
5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 7
5.3 Instal·lació de sanejament 7
5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 7
6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
6.1 Serveis higiènics 8
6.2 Vestuaris 9
6.3 Menjador 9
6.4 Local de descans 9
6.5 Local d'assistència a accidentats, farmaciola 9
7 ÀREES AUXILIARS 10
7.1 Centrals i plantes 10
7.2 Tallers 10
7.3 Zones d'apilament. Magatzems 11
8 TRACTAMENT DE RESIDUS 11
9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 11
9.1 Manipulació 11
9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 12
10 CONDICIONS DE L'ENTORN 12
10.1 Serveis afectats 13
10.2 Servituds 13
10.3 Característiques meteorològiques 13

10.4 Característiques del terreny 13
10.5 Característiques de l'entorn 15
11 UNITATS CONSTRUCTIVES 15
12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 15
12.1 Procediments d'execució 15
12.2 Ordre d'execució dels treballs 18
12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 18
13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18
14 NORMES PER A TREBALLS NOCTURNS 18
15 MEDIAMBIENT LABORAL 19
15.1 Agents atmosfèrics 19
15.2 Il·luminació 19
15.3 Soroll 19
15.4 Pols 20
15.5 Ordre i neteja 21
15.6 Radiacions no ionitzants 21
15.7 Radiacions ionitzants 24
16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 25
17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 26
18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 26
19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 26
20 RECURSOS PREVENTIUS 27
21 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27
22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 28
22.1 Normes de Policia 28
22.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 29
22.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 29
22.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 30
22.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 30
22.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 31
22.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 31
22.8 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 32
23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 32
23.1 Riscos de danys a tercers 32
23.2 Mesures de protecció a tercers 32
24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 33
25 FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 33
25.1 Caps d'obra i encarregats 33
25.2 Per a tot el personal contractista i treballadors 33
26 VIGILÀNCIA DE LA SALUT 34
27 PLA D'EMERGÈNCIA I ACTUACIÓ DAVANT ACCIDENTATS 34
27.1 Pla d'emergències 34
27.2 Actuació davant accidentats 35

27.3 Prevenció i extinció d'incendis 35

28 SEGUIMENT I VIGILÀNCIA DE LA SEGURETAT I SALUT 36

28.1 Brigada de seguretat, neteja i treballs auxiliars 36

28.2 Reunions dels responsables en prevenció de riscos 36

28.3 Coordinació d'activitats empresarials 36

29 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ 38

29.1 Dossier de personal i la seva identificació 38

29.2 Dossier de maquinaria i equips..... 39

29.3 Dossier d'eines i mitjans auxiliars 39

30 INFORMES I RESULTATS DE LA GESTIÓ 39

30.1 Comunicat de riscos..... 39

30.2 Informe d'accident/incident 39

30.3 Índex de sinistralitat..... 39

31 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 39

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES..... 41

APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 51

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres contemplades al present estudi corresponen al projecte constructiu: "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031.".

1.2 OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la ''Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)'' durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

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 posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, sub-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Amb aquest Estudi de Seguretat i Salut es busca:

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Evitar accions o situacions perilloses per imprevisió o manca de mitjans.
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat i salut laboral.
- L'organització del treball de manera que el risc sigui mínim.
- Definir els riscos i aplicar les tècniques adequades per reduir-los o minimitzar-los.
- Determinar les instal·lacions i estris necessaris per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de:
    - Els estris i Maquinària que se'ls encomani.
    - El transport del personal.
    - Els treballs amb maquinària lleugera.
    - Els primers auxilis i evacuació de ferits.
    - El Servei de Prevenció.
    - Els delegats de prevenció.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
NIF	:	A-59-377135
Adreça	:	Carrer dels Vergós 36-42
Població	:	Barcelona

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

Redactor E.S.S.	:	Sebastià Ribot Florit
Titulació/ns	:	E.C.C.P.
Col·legiat núm.	:	10.792
Despatx professional	:	AYESA
Població	:	Barcelona

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte	:	Sebastià Ribot Florit
Titulació/ns	:	E.C.C.P.
Col·legiat núm.	:	10.792
Despatx professional	:	AYESA
Població	:	Barcelona

4.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Les obres contemplades al present estudi corresponen al projecte constructiu: "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031".

El projecte proposa diferents actuacions d'estabilització dels talussos en mal estat de la N141-g, en concret els talussos:

-PK 3+500 al 3+800 (T.M. Aguilar de Segarra)
- PK 0+000 al 0+115 del Camí de Cal Putxant (T.M. Aguilar de Segarra)
-PK 5+950 al 6+100 (T.M. Rajadell)
-PK 6+170 al 6+550 (T.M. Rajadell)

Les quatre solucions d'estabilització que han estat projectades són:

Secció tipus 1: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de sòls o roca tova (sòls col·luvials o seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de lutites i/o margues) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs de diferent grandària i/o erosions superficials de talús (xaragalls, etc.). La secció tipus 1 es composa de: Sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables segons zona d'actuació. Col·locació en superfície de talús de geomalla tridimensional anti-erosió, tipus Trinter Reforçada (Trinter-R 35/20) o equivalent, i projecció de substrat vegetal. Execució de cuneta de guarda en coronació de talús.

Secció tipus 2: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de roca dura (seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de gresos i calcarenites) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs que són especialment problemàtics pel que fa a la grandària dels blocs i la seva freqüència de caiguda. Sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables. Execució de capa de 5 cm de formigó projectat de segellat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro. Col·locació de malla electrosoldada d'acer corrugat B-500-T de 150 x 150 mm i 6 mm de diàmetre. Instal·lació de perns d'ancoratge (bulons passius) de barra corrugada de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud en malla 3,0 x 3,0 m (1 pern / 9 m2 de superfície talús), col·locats per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina, volandera quadrada 200x200 mm i femella. Execució de una segona capa de 5 cm de formigó projectat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro. Drenatge mitjançant l'execució d'escorrentius en malla 1,0 x 1,0 m. Execució de cuneta de guarda en coronació de talús.

Secció tipus 3: Solució d'estabilització per a talussos amb lliscaments superficials existents en sòl. Estaquillat de fusta i feixines de branca seca: es tracta d'estructures de contenció conformades per branques col·locades horitzontalment i subjectades per estaques de fusta clavades al terra.

Secció tipus 4: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de sòls o roca tova (sòls col·luvials o seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de lutites i/o margues) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs de diferent grandària i/o erosions superficials de talús (xaragalls, etc.). Es tracta d'una solució d'estabilització semblant a la secció tipus 1. La secció tipus 4 es composa de: retalussat segons angle de talús estable (2H:3V (56º) a 1H:1V (45º)). Col·locació en superfície de talús de geomalla tridimensional anti-erosió, tipus Trinter Reforçada (Trinter-R 35/20) o equivalent i projecció de substrat vegetal. Execució de cuneta de guarda en coronació de talús.

Les soluciones d'estabilització per a cada desmunt analitzat es recullen en la següent taula:

Zona	Talús	Secció tipus d'estabilització
Aguilar de Segarra	Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 - 3+645 (130 m)	Secció tipus 1: sanejament i repicat de la superfície de talús + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 - 3+720 (75 m)	Secció tipus 2: sanejament i repicat de la superfície de talús + sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius + cuneta de guarda
	Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 - 0+115 (115 m)	
Rajadell	Talús 2. PK 5+955 - 6+100 (145 m)	Secció tipus 4: retalussat 2H:3V + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 3 Subtram 1. PK 6+220 - 6+225 (5 m)	Secció tipus 3: estaquillat de fusta i feixines de branca seca en zona lliscada
	Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 - 6+425 (125 m)	Secció tipus 4: retalussat variable 1H:1V (45º) a 1H:1,25V (51º) + malla anti-erosió reforçada + cuneta de guarda
	Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 - 6+550 (125 m)	Banc inferior i mig Secció tipus 2: sanejament i repicat de la superfície de talús + sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius + cuneta de guarda Banc superior: es mantenen malla anti-erosió i cuneta de guarda

4.3 SITUACIÓ

Emplaçament : N141-g del PK 3+500 al PK 3+800, del PK 5+950 al 6+100, del PK 6+170 al 6+550

4.4 COMUNICACIONS

Carretera : N141-g

Carreteres adjacents C-25

4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Serveis per al campament de l'obra:

Aigua : Sistema de subministrament d'aigua autònom
Gas : No serà necessari el subministre de gas
Electricitat : L'escomesa provisional d'obra serà a càrrec de l'empresa subministradora i/o grups electrògens
Sanejament : Les instal·lacions provisionals d'obres es connectaran a la xarxa local de clavegueram o, en el seu defecte, a un sistema de sanejament autònom

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

SERVEIS ASSISTENCIALS

Hospital Sant Joan de Déu de Manresa
Carrer Dr. Soler nº 1-3
08243 Manresa, Barcelona
Tel. 938742112

C.A.P. Bages
Carrer de Soler i March nº 6
08242 Manresa, Barcelona
Tel. 938748178

C.A.P. Sant Joan de Vilatorrada
Avinguda del Torrent del Canigó nº 0
08250 Sant Joan de Vilatorrada, Barcelona
Tel. 938725665

C.A.P. Calaf
Carrer Llarga nº 19
08280 Calaf, Barcelona
Tel. 93869779

TELÉFONS D'INTERÈS

Central d'emergències 112

Ambulàncies	061
Bombers de Calaf Carrer Isaac Newton, nº 5 08280 Barcelona Tel. 938699212	112
Bombers de Maresa Ctra. de Vic, nº 0 08241 Barcelona Tel. 938742212	112
Mossos d'Esquadra de Manresa Avinguda dels Països Catalans, nº 169-171 08241 Manresa Telèfon: 938759800	112
Policia Local de Manresa Carrer del Bruc, 33 08241 Manresa Telèfon: 938752999 / 092 (des de Manresa)	
Policia Local de Sant Joan de Vilatorrada Carrer del Sant Mateu, 24 08250 Sant Joan de Vilatorrada Telèfon: 938764092 / 092 (des de Sant Joan de Vilatorrada)	

SERVEIS

AIGUA: SOREA	900.30.40.70
GAS: GAS NATURAL-FENOSA	900.750.750
ELECTRICITAT: ENDESA	800 760 706
TELEFÓNICA	1004

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 469.512,50 € (quatre-cents seixanta-nou mil cinc-cents dotze euros amb cinquanta cèntims).

4.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 (quatre) mesos.

4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució **és de 6 persones**.
El càlcul del nombre de treballadors previstos a l'obra es calcula a partir de la premissa de que l'import percentual del cost de la mà d'obra és del 30% del PEM de l'obra. S'ha considerat un PEM aproximat

PEM : 480.000,00 €
30% PEM: 144.000,00 €
El nombre mitjà d'hores treballades pels operaris en els 4 mesos serà:
4 mesos x 22 dies x 8 hores = 704 hores
El cost global d'hores és: 144.000,00 € / 704 h = 102,00 €/h
El preu mitjà per hora d'un treballador és: 30,00 €/h
El nombre de treballadors mig (arrodonint) és 102,00 €/h / 30,00 €/h = 4 treballadors
L'estimació de mà d'obra en punta d'execució, amb un factor de punta d'1,35, és de 6 persones.

4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
ANCORATGES ESPECIALS
CLAUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ESMENES BIOLÒGIQUES
EXPLOSIUS PLÀSTICS
FILFERROS
FORMIGONS PER A PROJECTAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES

4.12 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
Equip complet de perforació per ancoratge de perns
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavadora de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 125 hp
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Grua autopropulsada de 12 t
Màquina per a gunitar
Equip d'ancoratge i injecció per a perns
Equip lliscant i utillatge divers per a ancoratge de perns
Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.
Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.
La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin

parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). 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.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.
La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.
Donada la situació de les obres es disposaran inodors químics a la zona d'implantació i als talls d'obra.

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica *„MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles*" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

➢ **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 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 tot seguit:

6.1 SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

S'ha previst instal·lar:

- Un mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1

inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l.

- Un mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres.
- Un mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.
- Un mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

Per a l'execució d'aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer de 8,2x2,5 m (10 treballadors) i un mòdul de 3,70x2,40 m (6 treballadors), amb instal·lació elèctrica, armaris i penja-robes, ubicat a la zona d'implantació destinada a casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

6.3 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.

En aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer per a menjador de 6x2,40 m (10 treballadors) i un menjador de 3,70x2,40 m (6 treballadors) amb instal·lació elèctrica, d'aigua amb pica, amb l'equipament abans descrita, ubicat a la zona d'implantació destinada a les casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

6.4 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

Al no superar els 50 treballadors no serà necessari disposar d'aquets local.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS, FARMACIOLA

Al tractar-se d'una obra amb una ocupació simultània inferior a 25 treballadors serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

El contingut de la farmaciola serà el següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,

– guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

En aquesta obra no es preveu la instal·lació de centrals i plantes. En cas necessari compliran:

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2 TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, requereixen una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

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

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.

- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.
L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

➢ **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre **l'àmbit de l'obra** (el de projecte) i **l'àmbit dels treballs**

en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- **Situació de casetes i contenidors**

S'ha previst la seva implantació al terreny situat a l'alçada del PK 6+000 que es situarà dintre d'un àmbit delimitat pel tancament d'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no fos possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en els plànols del present annex de Seguretat i Salut (plànol AN11BF01), i segons les indicacions de l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 SERVEIS AFECTATS

No hi han serveis afectats en aquest projecte. Es pot consultar a l'Annex núm. 9 Serveis Afectats.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

A l'apèndix 10 Expropiacions s'estima el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte i es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

La comarca del Bages té una temperatura mitjana de 13,7 ºC i una pluviometria anual de 418,6mm. El terme municipal de Rajadell consta de la riera de Rajadell formada per diferents torrents, com el del Puig, de l'Enfitat, el del Daurell, el de Can Torre, el de la Font de la Teula, el de la Valldòria. A més, cosnta de la Bassa de Rajadell. Les temperatures màximes es donen en els mesos que van del Juliol al Setembre, mentre que les mínimes es donen al Desembre i al Febrer. La pluviometria màxima es dóna al Maig i al Desembre. El clima de la zona es pot classificar com a clima del continental.

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

En relació a la geologia, El projecte s'emmarca en el sector oriental de la Depressió o Conca de l'Ebre, conca que es configura com una conca d'avantpaís, relacionada amb la última fase d'evolució del orogen pirinenc amb un caràcter endorreic des de el Priabonià Superior fins al Pliocè Inferior (Terciari). Així, la conca va actuar com a centre endorreic de dipòsit de materials continentals procedents del desmantellament de les serralades del Pirineu (nord), Serralada Ibèrica (sud i sudoest) i els Catalànids al marge oriental. D'aquests, els Pirineus han estat els que han exercit una major influència en la gènesi i evolució de la Conca de l'Ebre. La traça de projecte afecta els materials corresponents al cicle sedimentari de entre el Priabonià superior i l'Oligocè terminal . Aquest cicle inclou una gran varietat de fàcies d'origen al·luvial i lacustre. Les unitats geotècniques presents a la zona d'estudi són:

- Terciari TM : Margues amb intercalacions de gresos
- Terciari TMG: Alternança margues i gresos
- Terciari alterat T M alt
- Quaternari Q

La equivalència entre unitats geològiques i geotècniques del projecte es resumeix en la següent taula:

Unitat geològica	Unitat geotècnica
T_1 Formació Artés: margues i limolites calcàries vermelles amb bancs de grresos	Terciari T_M : Margues amb intercalacions de gresos o Terciari T_{MG}: Alternança margues i gresos (a definir segons característiques aflorament)
T_4 Complex Lacustre de Sanaüja: margues i altres	Terciari T_M : Terciari amb intercalacions de gresos
Sòls col·luvials	Q: Quaternari
Reblerts calçada actual	(no es caracteritza)

La problemàtica existent als desmunts de projecte es recull en els següent punts:

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645 (130 m): **erosió diferencial** entre els estrats entre els estrats centi-decimètrics de gres i els estrats de lutites - margues. Aquest procés, **d'erosió i descalçament de blocs** a favor de juntes preexistents, genera la caiguda de blocs de gres de grandària centi-decimètrica i la acumulació de materials fins al peu de talús i cuneta trepitjable. Ocasionalment, els blocs són de grandària mètrica corresponents a estrats de gres de potència decimètrica a mètrica. La superfície de talús presenta un grau rellevant d'irregularitat a causa del procés d'erosió diferencial.

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720 (75 m): El talús presenta un problema de **caiguda de blocs important** en el seu banc inferior amb acumulacions important de material en peu de talús que arriba a calçada de manera constant i implica tasques de manteniment amb retirada de material molt freqüents. El mecanisme de caiguda del material és **d'erosió diferencial entre estrats tous i durs** i descalçament de blocs de roca que es veu afavorit per la inclinació molt vertical del banc inferior. Els blocs són de grandària centi-decimètrica i els materials fins s'acumulen en peu de talús. La problemàtica del banc superior és la mateixa que la trobada en el banc inferior (erosió diferencial i descalçament de blocs) però amb una superfície molt més estable ja que el talús és menys verticalitzat.

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 fins 0+115 (115 m). La problemàtica existent és molt similar al subtram de talús anterior: **important caiguda de blocs** en la part inferior del talús amb acumulacions important de material en peu de talús que implica tasques de manteniment amb retirada de material molt freqüents. El mecanisme de caiguda del material és **d'erosió diferencial entre estrats tous i durs** i descalçament de blocs de roca que es veu afavorit per la inclinació molt vertical de la part inferior del talús. Els blocs són de grandària centi-decimètrica, ocasionalment de grandària mètrica.

- Desmunt Rajadell. Talús 2. PK 5+955 fins 6+100 (145 m): La problemàtica actual que s'observa al talús és la erosió, que es materialitza de dues maneres: en primer lloc, amb la formació de petits **xaragalls** per efecte de l'escolament d'aigua al talús, i en segon lloc, amb la generació de **zones soscavades al talús** producte de l'erosió diferencial entre els blocs i la matriu del sòl col·luvial amb **caiguda de blocs per descalçament**. El resultat és la caiguda de blocs de sòls col·luvial i la seva acumulació al peu de talús. La problemàtica en aquest desmunt es situa en el rang mig - baix dels analitzats en el present projecte.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280 (80 m): Pel que fa a la problemàtica existent, s'observa un **lliscament molt superficial** de uns 5 m d'ample i fondària de lliscament inferior a 1 m.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425 (125 m): La problemàtica actual del talús és la **erosió molt intensa de la superfície de talús** que es materialitza principalment amb la generació de **xaragalls molt desenvolupats** (fondària arriba a superar els 50 cm) i la caiguda de blocs per descalçament dels blocs. La acumulació de material caigut és molt important. La problemàtica associada al talús 3 subtram 2 és del rang mig - alt.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550 (125 m): La problemàtica del desmunt es pot dividir en dos mecanismes:

  - **Despreniment i caiguda de blocs al banc inferior del talús**. El mecanisme de caiguda és per erosió diferencial entre els estrats de gres de potència decimètrica que provoca el despreniment de blocs i la seva acumulació en peu de talús. És un procés actiu que es troba en el rang alt dels estudiats al projecte.

  - **Erosió intensa puntual** - PK 6+430. El banc mig del desmunt en el PK 6+430 ha patit una erosió intensa amb posterior lliscament del material per concentració de l'escorrentia que arriba de la cuneta de guarda del banc superior del desmunt i de la escorrentia que es canalitza pel camí existent (camí entre els bancs mig i superior).

10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'obra es troba situada a la carretera N141-g, on no hi existeix pràcticament edificació. Es troba entre el TM d'Aguilar de Segarra i el TM de Rajadell.
L'actuació als talussos implicarà treballs a alçada considerable assolint els 10 metres.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB FORMIGÓ PROJECTAT
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
CUNETA DE FORMIGÓ EN CORONACIÓ DE TALÚS

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

Els principals treballs que es realitzaran durant les obres son:

- Instal·lacions i replanteig
- Treballs preliminars i enderrocs
- Moviment de terres
- Drenatge
- Senyalització provisional d'obra
- Sistemes de contenció
- Mesures correctores
- Condicionaments obres complementaries
- Acabats

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Estabilització de talussos

El procediment de treball és el següent:

A cada un dels talussos d'aquest treball, quan s'accedeixi a la capçalera del talús des de dalt, on es col·locarà una línia de vida. En el cas que no es pugui accedir a la capçalera, s'anirà obrint camí cap al cim mitjançant la col·locació d'una línia de vida (corda de 10 mm fixada al terreny mitjançant punts d'ancoratge al terreny) perquè l'accés a la capçalera del talús sigui segur i els treballadors puguin lligar-se a tot moment. Per col·locar aquesta línia de vida de pujada es realitzaran ancoratges en el terreny o bé la corda es lligarà a arbres existents a la zona o bé un altre element estructural resistent. Els operaris es lligaran a la línia de vida de la capçalera mitjançant mosquetons.

Un cop hem accedit a la capçalera del talús es procedeix a realitzar els ancoratges per a la instal·lació de la línia de vida en capçalera i dels punts de ancoratge de les cordes amb què es van penjar els operaris. Aquests treballs previs d'instal·lació de la línia de vida els realitza l'encarregat i operaris experts en la realització d'aquests treballs. Per a això es col·loquen el arnés, els elements de seguretat ("shunt", "pasdoble" I'D, Asap, i "Mosquetons"), la corda i s'ancoren, a un arbre proper, cadascun a un arbre (Que és viu i té un diàmetre superior a 10 cm.), O bé a ancoratges realitzats en el terreny. Un cop assegurats comencen a realitzar les perforacions amb un martell elèctric tipus "hilti" per posar un punt d'ancoratge on fixar els ancoratges en què s'instal·larà la línia de vida i les cordes amb les que es treballarà.

Un cop s'ha realitzat els ancoratges, els operaris es lliguen, descendeixen pel talús amb tot l'equip de seguretat (arnés, shunt, pasdoble, I'D, Asap mosquetons, cordes) i realitzen un sanejament manual, per això s'utilitza una parpalina i es procedeix a tirar les pedres inestables que puguin caure un cop s'instal·li la malla. L'encarregat és el responsable d'indicar que pedres es de llençar.

Un cop s'ha realitzat el sanejament / desbrossament es procedeix a la col·locació de la geomalla i malla de triple torsió, per això se segueix els procediments següents:

El rotllo cilíndric de malla, de 100 m. de llarg i 2-4 m. d'amplada, s'obre i s'estén al llarg del camí existent a peu de talús, i es talla la mesura necessària segons el desenvolupament del talús en cada punt.

Un cop fetes les mesures, els rotllos de malla són pujats a la capçalera manualment, amb grua, o bé es presenten directament des dalt al cas de l'existència de bon accés a la capçalera.

Prèviament s'han realitzat mesuraments en el talús cada 4 m. per conèixer la seva desenvolupament. Els mesuraments es realitzen amb cinta mètrica des capçalera a peu de talús.

Aquesta tasca la realitzen dos operaris, un a dalt del talús que va degudament lligat a la línia de vida que s'ha instal·lat prèviament i un altre al peu de talús que pren nota de les mesures obtingudes.

Cada 3 metres i a tot el llarg de la capçalera del talús es realitzen perforacions d'1 m. de longitud, on s'introdueixen els ancoratges que serviran de "adherència" superior de la malla. Els ancoratges són bulons "abastonados" d'acer d'1 m. de longitud i Ø16-20 mm. Les perforacions es realitzen mitjançant compressor d'aire i martell perforador o trepant HILTI.

Se situen a una distància d'entre aproximadament un metre i mig i dos metres de la vora del talús, sobretot tenint en compte que la "aresta superior "és la zona més descomprimida del terreny.

Els draps de malla una vegada mesurats i enrotllats en forma cilíndrica, se situen en la vora del talús es fixa mitjançant els bulons "abastonados", que es introdueixen en els hexàgons de la malla. El drap així fixat es va lliscant sobre la superfície del talús, deixant-rodar mitjançant dues cordes fixades en seus extrems, que controlades des capçalera impedeixen que rodi lliurement. D'aquesta manera va quedant cenyit a la superfície del talús. En el cas de la existència de bermes intermèdies, en arribar a aquest punt es fixa al terreny mitjançant ancoratges similars als de capçalera, que es realitzen a la bisectriu de l' angle que el pla del talús forma amb la berma, per així impedir l'existència de "bosses" i obligar la malla a cenyir-se al terreny el més possible. En tot moment els operaris que realitzen aquests treballs van degudament lligats i equipats amb tot l'equip de seguretat, esmentat en ocasions anteriors.

Una vegada que s'ha col·locat un drap de malla, des de la capçalera del talús fins la base del mateix, es procedeix a estendre el següent de manera que els seus filferros-riba siguin tangents perquè es puguin cosir entre ells.

Si cal desplaçar els draps lateralment els operaris es despengen des de capçalera mitjançant cordes de seguretat, sobre els quals prèviament han fixat les eines anticaiguda de "shunt" i "pasdoble", descrites anteriorment. La corda és de Ø 10,5 mm. Les cordes de treball es fixen a dues ancoratges realitzats en capçalera de talús, mitjançant nusos. Un cop a la superfície del talús procedeixen a col·locar mitjançant petits moviments laterals el drap en la seva ubicació definitiva.
Un cop estesa tota la malla es procedeix al cosit dels draps entre si mitjançant punts de triple torsió dels dos filferros riba. Per a això l'operari es despenja mitjançant la seva corda de seguretat i les seves eines anti-caigudes, procedint amb una "agulla" (eina metàl·lica d'uns 20 cm. de llarg amb punta corbada) al cosit dels draps. En tot moment va fixat a la corda de seguretat mitjançant "shunt" i "pasdoble". En l'arnès de seguretat porta fixada l'agulla, les pinces i petita eina per a disposar en cada moment de llibertat en ambdues mans, per poder manejar les dues eines de seguretat, sense risc que aquestes eines caiguin.

La fixació de la malla a la superfície del talús, es realitza mitjançant piquetes de acer galvanitzat de 0,40 m. de longitud i Æ 12 mm.que es col·loquen sobre la superfície del talús en punts en què hi ha bosses, entrants, etc. La perforació es realitza mitjançant trepants elèctrics "tipus Hilti". Aquests trepants es fixen mitjançant mosquetons de seguretat a la malla (ja està ancorada mitjançant els bulons i no hi ha risc que caigui), per evitar la seva possible caiguda.

En tot moment l'operari roman subjecte a la corda mitjançant les eines anti-caigudes i la corda de seguretat personal fixada als ancoratges de capçalera del talús. Les eines es pugen i baixen amb altres cordes, diferents de les cordes d'ascens i descens de les persones, les cordes de les eines estan fixades als bulons de capçalera.

L'última fase consisteix en la col·locació de la vareta de capçalera o cable a tot al llarg dels ancoratges superiors, fixant la malla a manera de "solapa" per a un repartiment d'esforços més homogeni. Aquesta operació es realitza amb l'operari lligat a la pròpia malla o a la línia de vida. Al peu del talús es col·loca un cable, a la solapa inferior que forma la malla a cosir-sobre si mateixa.

Un cop s'hagi col·locat la malla de triple torsió es procedirà a la instal·lació de la xarxa de cable i els bulons que l'acompanyen en aquells punts en què sigui necessari.

La col·locació de la xarxa de cable consisteix en instal·lació d'aquesta xarxa sobre de la malla de triple torsió cenyida al talús i la seva fixació i tibat al terreny mitjançant piquetes i bulons. En els punts d'encreuament de cables es munten ancoratges intermedis, que en els seus extrems lliures porten una placa per la qual es fa passar tots dos cables.

Per a les operacions de col·locació de la xarxa de cable es seguiran els mateixos procediments que en la col·locació de la malla de triple torsió. els operaris aniran degudament lligats amb els seus mecanismes de seguretat descrits anteriorment.

Un cop s'ha col·locat la xarxa sobre el terreny es procedeix a la realització dels bulons per a la seva fixació i tibat. Hi ha dos tipus d'ancoratges per a la xarxa:

- Bulons perimetrals, es tracta d'ancoratges especials a base de cables de acer dediàmetre 16 mm i longitud 2-3 m que poden ser també bulons.
- Bulons intermedis, es tracta d'bulons d'acer tipus GEWI de diàmetre 25 mm i longitud variable (3 mts), que es distribueixen sobre tota la superfície del talús formant una quadrícula. Aquests bulons portaran en el seu extrem una femella amb una placa per la qual es enhebrarán els cables de tensió.

Els operaris que realitzin les perforacions amb el martell perforador aniran degudament lligats als ancoratges que han realitzat en capçalera i aniran equipats amb els mecanismes de seguretat descrits anteriorment.

El martell perforador anirà lligat amb una corda independent a la de l' treballador o s'ancorarà mitjançant mosquetons a la malla de triple torsió col·locada en el terreny i fixada en capçalera (sense possibilitat de que caigui).

Posteriorment es col·loquen els cables perimetrals i els cables de tensió que són d'acer d'acer galvanitzat.

Cunetes formigonades

A partir de la superfície natural del terreny o de l'explanació, es procedirà a l'execució de l'excavació de la caixa que requereixi la cuneta i a l'anivellament, refinament i preparació del llit d'assentament.

L'excavació es realitzarà, en el possible, d'aigües avall cap a aigües amunt i, en qualsevol cas es mantindrà amb l'anivellament i pendent tals que no produeixi retencions d'aigua ni embassaments.

Quan el terreny natural en què es realitzi l'excavació no compleixi la condició de sòl tolerable, podrà ser necessari, segons el parer del Director de les Obres col·locar una capa de sòl seleccionat (article 3 mar 0 "Terraplens" del present Plec) de més de deu centímetres (1 0) cm convenientment anivellada i compactada.

Durant la construcció de les cunetes s'adoptaran les mesures oportunes per evitar erosions i canvi de característiques en el llit de seient. A aquests efectes, el temps que el llit pugui romandre sense revestir es limitarà a l'imprescindible per a la posada en obra del formigó, i en cap cas serà superior a vuit (8) dies.

La posada en obra del formigó es realitzarà d'acord amb la Instrucció de formigó estructural (EHE); 'article 6 3 0 del present Plec i amb les condicions que exigeix el Plec.

Es tindrà cura l'acabament de les superfícies, no permetent irregularitats majors de quinze mil·límetres (1 5 mm) mesures amb regle de metre i mig (1,5 m) de longitud.

Els defectes en gruix del revestiment de formigó que preveuen els plànols de projecte no seran superiors a deu mil·límetres (1 0 mm) ni a la quarta part de l'espessor nominal.

Les seccions que no compleixin aquestes condicions seran aixecades i executades de nou, no permetent-se el rebliment amb morter de ciment.

Les junt es de contracció s'executaran, amb caràcter general, a distància de dos metres (2 m), el seu gruix serà de tres mil·límetres (3 mm) en el cas de juntes sense segellar i d'almenys cinc mil·límetres (5 mm) en les juntes segellades.

Els juntes d dilatació s'executaran en les unions l amb es obres de fàbrica i amb caràcter general, amb separacions de quinze a vint-i-cinc metres (25 m). El seu gruix serà de quinze a vint mil·límetres (05-02 gener 0 mm).

Després del curat del formigó les juntes hauran de netejar.

Baixants de formigó

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Transport i emmagatzematge de les peces prefabricades

Les peces es transportaran des de fàbrica a obra i s'emmagatzemaran de manera que es garanteixi la integritat de les mateixes i sempre que s'hagin aconseguit les resistències i la resta de característiques especificades en aquest Article i al Plec.

Manipulació i abassegament
La manipulació i abassegament de les peces es realitzarà de manera que les tensions produïdes en aquestes operacions no superin el cinquanta per cent (50%) de la resistència característica en aquell moment.

Les peces s'abassegaran en obra fins a la seva utilització en les condicions que en el Plec, o a criteri de la Direcció d'Obra, siguin preceptives.

Aquelles peces que durant el transport, càrrega, descàrrega o emmagatzematge hagin patit deterioraments o presentin defectes, a criteri de la Direcció d'Obra, seran rebutjades.

Preparació del llit d'assentament i col·locació de les peces prefabricades

Pel que fa a la preparació del llit d'assentament, a partir de la superfície del talús es procedirà a l'excavació de la caixa, d'acord amb allò indicat als Plànols, i a l'anivellament, refinament i preparació del llit d'assentament.

A continuació es procedirà a la col·locació de la base de formigó.

Per a evitar el lliscament de la baixant sobre el pendent s'executaran daus o blocs d'ancoratge de la base de formigó, seguint les indicacions de la Direcció d'Obra.

Posteriorment les peces prefabricades es col·locaran cadascuna recolzada sobre l'anterior iniciant el procés des del punt d'inferior cota. Es tindrà cura del perfecte encaix de cada peça sobre la immediatament inferior.

Acabats

Un cop acabada la baixant, es procedirà a la neteja de restes de formigó i al replè de la zona adjacent de terreny per conformar la baixant al talús, de manera que aquesta resti embeguda en el mateix.

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

A l'annex 12 es mostra el pla de treballs previst per a l'execucció del present projecte on es mostra el temps d'execuciño de cada activitat i la seva interacciño amb les altres.

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

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 NORMES PER A TREBALLS NOCTURNS

Per als treballs que s'ha d'executar en horari nocturn s'haurà d'establir prèviament un protocol que contemplin les següents normes:

Es definiran els treballs a realitzar, personal que intervé, responsables, maquinaria a utilitzar i la zona afectada.

Es disposaran equips mòbils de bombeig de pluvials per donar servei en qualsevol punt a les xarxes afectades per les obres.

Es preveuran grups d'electrògens per donar servei a les instal·lacions que poguessin veure interrompuda la seva alimentació elèctrica, sempre que el Director d'Obra ho estimi oportú.

Abans de l'inici dels treballs nocturns es tindran preparats els equips per accedir a la zona d'actuació, una vegada rebuda la comunicació d'autorització dels mateixos i sempre amb un responsable de la contractista principal present.

15 MEDIAMBIENT LABORAL

15.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

15.2 IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.3 SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB

Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

15.4 POLS

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

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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

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

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

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors

	o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.5 ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.7 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no

s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu

FONAMENTS
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

21 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. A més de col·locar els plafons a les entrades de les obres, s'ha de col·locar senyalització als talls d'obra amb els riscos associats. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

1. Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
2. Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
3. Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
4. Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial, utilitzada a la nit o a dies amb poca llum, no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Durant l'execució dels treballs s'hauran de realitzar diversos desviaments o restriccions de trànsit, que queden definides a l'annex núm. 12 Pla de treballs.

Als trams on es situïn els talussos a actuar, es tallarà el sentit direcció a Manresa mitjançant una senyalització provisional semafòrica.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

22.1 NORMES DE POLICIA

– 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.

22.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat per les actuacions a realitzar i la zona d'implantació, incloent tanques, elements de protecció, baranes, 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.

Situació de casetes i contenidors.

S'ha previst la seva implantació al terreny situat a l'alçada del PK 60+700 proper a la rotonda i al costat de la benzinera de BP, com es reflecteix als plànols.

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 zones que no interfereixin amb l'execució dels treballs ni la normal circulació de vehicles a calçada.
  - Amb fàcil accés tant per a maquinaria com per a personal.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre del campament d'obra, i d'aquelles zones d'obra que delimitin amb pas públic.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o tancament tipus Rivisa. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la

retirada parcial del tancament.

22.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vehicles i altres operaris 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 (no es el cas).
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de les zones d'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vehicles fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- 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

Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit delimitat per aquest fi i determinat al Pla de Seguretat i Salut, 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.
	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.

22.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. 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.

22.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

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

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos del personal d'obra estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

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:

l) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
m) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
n) 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.
o) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
p) 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.

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.

22.8 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

S'ha previst l'execució dels treballs segons tres fases principals. En totes elles busquem diferenciar clarament els espais ocupats per les obres, i els destinats a la circulació de vehicles, que seran convenientment senyalitzats.

Per al disseny de les marques vials i la senyalització vertical s'han seguit les instruccions de la "Norma de Carreteras 8.3.-I.C. Señalización de Obras", amb data de setembre de 1987, i el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" de l'any 1997.

Les marques horitzontals seran de color groc i, en cada una de les fases de l'obra, seran eliminades mitjançant microfressat.

Els senyals verticals seran retrorreflectants amb nivell 2. Les seves dimensions seran les corresponents a carreteres convencionals amb voral, segons queden definides a la vigent "Norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras".

Les barreres seran tipus New Jersey de plàstic. Es programarà la revisió diària del nivell d'aigua de les barreres per tal d'evitar que es moguin per l'efecte del vent, del trànsit o de les operacions de construcció.

Quan es produeixi l'adequació des accessos i l'esbrossada de la coronació de talús (fase 1), es produirà el tall del carril sentit Manresa de la N-141g des del PK 3+500 fins a PK 3+800, que correspondrà a la zona de treballs de Aguilar de Segarra i posteriorment des del PK 5+950 fins el 6+550, que correspondrà a la de Rajadell.

La incidència sobre el trànsit degut als treballs es resoldrà mitjançant la restricció de la secció transversal de la calçada, donant pas alternatiu mitjançant senyals a inici i final del tram en obres.

Caldrà indicar l'aproximació a l'inici de la zona d'obres (amb senyal tipus TP-18), la restricció de la secció transversal (amb senyal tipus TP-17a). A més, es protegirà la zona d'obres amb cons (amb tipus TB-6) i s'establirà una limitació de velocitat a 40km/h (amb senyal tipus TR-301).

23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la calçada i voral.
- Caiguda d'objectes.
- Projeccions d'objectes.

23.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica o Rivisa amb lona de protecció a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Muntatge de barreres new jersey a les zones de trànsit de vehicles.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Incendi forestal.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

25 FORMACIÓ DEL PERSONAL EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista haurà de presentar un Pla de Formació específic per a aquesta obra, al principi de la mateixa, al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació. S'han d'incloure en ell els formats necessaris (registre de formació, fitxes per a la formació en els talls pels encarregats, etc.) i es detallaran els continguts de la formació.

25.1 CAPS D'OBRA I ENCARREGATS

Tant el Cap d'Obra com els encarregats han de complir, com a mínim, els requisits següents:

- Curs equivalent a NIVELL BÀSIC (60 hores).
- Formació en els riscos específics dels treballs i de l'entorn en què es realitzarà l'obra així.
- Formació específica en la realització d'Observacions Preventives de Seguretat.

25.2 PER A TOT EL PERSONAL CONTRACTISTA I TREBALLADORS

El CONTRACTISTA haurà d'acreditar, per al seu personal i els seus subcontractistes, abans de l'inici de l'obra, la formació mínima en matèria de seguretat:

- Prevenció dels riscos propis del seu ofici.
- Riscos particulars de l'obra i la seva prevenció.
- Equips de protecció personal
- Permisos de Treball
- Procediments de treball, bones pràctiques de l'ofici i normativa de seguretat, necessaris per realitzar cada treball amb seguretat i qualitat.
- Pla de Seguretat i Salut i Pla d'actuació en cas d'emergència

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, el personal de l'obra fent una exposició dels mètodes de treball, els riscos que poden comportar i les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar, s'ha de fixar amb el Cap d'Obra la necessitat i freqüència d'aquests ensenyaments.

Abans del començament de cada capítol se li entregarà una còpia de l'apartat del Pla de Seguretat, referit al seu tall a cada subcontractista, quedant aquest en el compromís d'informar a tot el seu personal dels riscos, normes preventives i proteccions personals a tenir en compte . En aquest s'han d'indicar les adreces d'Urgències, Bombers, Policia, Inspecció Provisional, etc. a més

del recorregut al Centre Hospitalari, i totes les actes de reunió del Comitè de Seguretat, així com els diferents nomenaments, amonestacions, etc. D'aquesta entrega quedarà constància per escrit. Tot el personal rebrà, en ingressar a l'obra, una exposició de l'organització de la seguretat i les normes generals d'actuació en aquest centre de treball.

A l'inici de cada jornada laboral es realitzaran unes xerrades de seguretat de durada mínima de 5 minuts que contemplin els treballs a executar, la seva organització, sistemes de treball, mesures preventives, sistemes de protecció col·lectives i equips de protecció personal que en cada cas li siguin aplicables.

L'acreditació de les xerrades de seguretat impartides s'arxivarà dins de la carpeta de Seguretat.

26 VIGILÀNCIA DE LA SALUT

En compliment de la "Ley 31/1995 Prevención de Riesgos Laborales", tot el personal que treballi a l'obra haurà de disposar de l'apte mèdic en curs, es a dir haurà de passar un reconeixement mèdic que tindrà una vigència anual, sent aquest obligatori ja que degut als treballs a desenvolupar en obra es considera que existeixen riscos específics i activitats perilloses.

Aquest reconeixement mèdic serà específic, seguint protocols mèdics adequats als riscos derivats del seu lloc de treball.

A obra s'haurà de disposar dels documents de registre conforme han passat la revisió mèdica (apte), amb el protocol segons el lloc de treball, i amb la data de la mateixa.

27 PLA D'EMERGÈNCIA I ACTUACIÓ DAVANT ACCIDENTATS

27.1 PLA D'EMERGÈNCIES

Es defineix com a emergència: qualsevol contingència que no poden ser dominada per l'actuació immediata dels que la detecten, pugui produir una situació crítica el control exigeixi uns mitjans superiors als disponibles al lloc del succés.

En alguns casos poden anar acompanyades per situacions catastròfiques, accentuant-se en aquest cas el risc que pot posar en perill la integritat de les instal·lacions i de les persones que l'alberguen, exigint una evacuació ràpida de les mateixes quan els riscos superin amb escreix als mitjans disponibles.

La contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut ha d'elaborar un Pla d'Emergència específic a aquesta obra i planificar els simulacres.

El personal Contractista i Subcontractista ha de tenir coneixement d'aquest Pla i actuarà en base a les seves instruccions. Coneixerà els punts de trobada, les vies d'evacuació, tocs d'alarma, etc.

A més partint de la impossibilitat humana d'aconseguir el nivell de risc zero, cal preveure les mesures que disminueixin les conseqüències dels accidents que puguin produir-se, es defineix el present pla d'emergència, que se situarà a l'obra en un lloc perfectament visible, una llista amb els telèfons dels responsables de seguretat i els telèfons i adreces de centres d'urgència, ambulàncies i taxis, per tal de garantir una ràpida evacuació dels possibles accidentats.

El Pla d'Emergència, constitueix el conjunt de normes i consells que s'han de seguir per desallotjar el Centre de Treball ràpidament en casos molt especials.

El Pla d'Emergència comprendrà tres actuacions fonamentals, denominades el **PAS:**

Protecció:

Abans de realitzar qualsevol tipus d'actuació, ha d'haver seguretat que tant l'accidentat com la persona o persones que van a atendre-estan fora de tot perill.

Avís:

Sempre que sigui possible s'avisarà l'encarregat d'obra responsable, que serà la persona que millor coneixerà els passos a seguir (telèfons d'emergència, possibles vies d'evacuació, etc.).

L'encarregat de procedir a avisar els serveis d'urgència de l'existència de l'accident, i així activar el sistema d'emergència. És molt important donar l'alerta de forma correcta i estructurada. L'encarregat informés als serveis d'emergència de forma clara i detallada, mantenint la calma en tot moment, per evitar una mala interpretació del missatge. L'encarregat avisés també al cap de seguretat que es personés com més aviat millor al lloc de l'accident.

Socors:

Un cop protegit i avisat, es procedirà a actuar sobre l'accidentat, reconeixent els seus signes vitals per aquest ordre:

Consciència.

Respiració.

pols

Entre l'accident i la intervenció dels serveis d'urgència poden intervenir una sèrie de persones que han de ser informades i formades per assegurar la rapidesa i eficàcia de l'actuació davant emergències. Sempre que sigui possible, el cap de seguretat de l'obra, serà l'encarregat de coordinar les actuacions a seguir.

Cal recordar que l'accidentat s'ha de tractar amb urgència, no traslladar amb urgència.

27.2 ACTUACIÓ DAVANT ACCIDENTATS

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de contemplar un pla d'actuació davant accidents.

A continuació es donen les premisses bàsiques que ha de contenir:

- Actuacions prèvies a accidents:

Previ a l'entrada de qualsevol treballador en l'obra se li lliurarà l'imprès de Normes d'Actuació en cas d'accident.

S'instal·larà un cartell en l'obra amb els telèfons d'interès en cas d'accident, així com les adreces i recorregut al centre assistencial més proper.

Es disposarà en obra d'una farmaciola de primers auxilis per a les cures d'emergència.

S'ha d'assegurar l'adequada administració dels primers auxilis i / o l'adequat i ràpid transport del treballador a un centre d'assistència mèdica per als supòsits en què el dany produït així ho requereixi.

L'empresari haurà d'organitzar les necessàries relacions amb els serveis externs a la empresa que puguin realitzar activitats en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament, lluita contra incendis i evacuació de persones.

En lloc ben visible de l'obra han de figurar les indicacions escrites sobre les mesures que hauran de ser preses pels treballadors en casos d'emergència.

- Actuacions en el moment de l'accident:

En el cas que ocorri un accident greu o molt greu d'un treballador de la contractista o d'una subcontracta, o cooperativa de treballadors en una de l'obra l'actuació consistirà en:

1. De forma immediata d'ordenar la supressió si persisteixen, de les causes de l'accident (asfíxia, aixafament, explosió, incendi, electrocució, etc.), a fi d'apartar ràpidament a la víctima del perill i salvaguardar la integritat dels socorristes, recorrent , si cal, a la intervenció de bombers, patrulles, serveis especialitzats, etc. Així mateix, apartarà a tot aquell personal no necessari de l'entorn.

2. Es tindrà en compte la víctima aplicant-li o enviant aplicar els primers auxilis. Requerirà l'ajuda per atendre les víctimes ordenant la sol·licitud urgent d'un metge, ambulància, etc., o el trasllat a mitjans propis dels ferits, sempre que això pugui realitzar-se sense agreujar el seu estat.

3. Es traslladarà, si fos necessari, l'accidentat al centre hospitalari més proper, (els telèfons de serveis d'ambulància, i la direcció dels Centres d'Assistència Mèdica estaran visibles en el Tauler d'anuncis de l'Obra). L'acompanyarà el Cap d'Obra o l'encarregat.

Es poden utilitzar els serveis d'ambulància i metges de la mútua.

- Comunicacions:

El CONTRACTISTA haurà d'informar, immediatament al coordinador de seguretat, de qualsevol tipus d'accident que pateixi el seu personal i de qualsevol incident. La persona accidentada ha de ser atesa en primera instància en el servei sanitari de la Propietat (si existeix).

La comunicació, investigació i registre de l'accident i / o incident es realitzarà seguint el procediment oportú i legal.

En qualsevol cas, s'han de prendre les dades necessàries sobre l'accident / incident per procedir a la investigació d'aquest. Tan aviat sigui possible, s'establiran les mesures de prevenció oportunes per evitar que es repeteixin fets similars.

En cas d'accident o incident i després de prendre les accions oportunes urgents es notificarà de forma immediata al Coordinador de Seguretat i Salut realitzant un informe del que ha passat dins de les 24 hores següents al fet, amb una anàlisi del mateix que inclogui les mesures per evitar la seva repetició.

27.3 PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS

27.3.1 Disposicions generals

S'observaran, a més de les prescripcions que s'estableixin en el present Plec, les normes i disposicions vigents sobre la matèria. En els treballs amb risc específic d'incendi es compliran, a més, les prescripcions imposades pels reglaments i normes tècniques generals o especials, així com les preceptuades per les corresponents ordenances municipals.

S'ha de preveure a l'obra un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i en funció de les característiques de l'obra, dimensions i usos dels locals i equips que continguin, característiques físiques i químiques de les substàncies materials que es trobin presents i nombre màxim de personal que pugui trobar-se en els llocs i locals de treball.

27.3.2 Mesures de prevenció i extinció

A més d'observar les disposicions anteriors, s'han d'adoptar les prevencions que s'indiquen a continuació, combinant la seva feina, si escau, amb la protecció general més propera que puguin prestar els serveis públics contra incendis.

Ús de l'aigua: Si hi ha conduccions d'aigua a pressió s'instal·laran suficients preses o boques d'aigua a distància convenient i properes als llocs de treball, locals i llocs de pas del personal, col·locant al costat de tals preses les corresponents mànegues, que tindran la secció i resistència adequades. Quan no es tingui normalment d'aigua a pressió, o aquesta sigui insuficient, s'instal·laran dipòsits amb aigua suficient per combatre els possibles incendis.

En incendis que afectin instal·lacions elèctriques amb tensió, es prohibirà l'ocupació d'extintors amb escuma química, soda àcida o aigua.

Extintors portàtils: En la proximitat dels llocs de treball amb major risc d'incendi i col·locats en lloc visible i de fàcil accés, es disposaran extintors portàtils o mòbils sobre rodes, d'escuma física o química, barreja de les dues o pols secs, anhídrid carbònic o aigua, segons convingui a la possible causa determinant del foc a extingir. Quan s'utilitzin diferents tipus d'extintors seran retolats amb cartells indicadors del lloc i classe d'incendi en què s'han d'utilitzar. Els extintors seran revisats periòdicament i carregats, segons els fabricants, immediatament després d'usar-los.

Aquesta tasca serà realitzada per empreses autoritzades.

Prohibicions: A les dependències i llocs de treball amb alt risc d'incendi es prohibirà terminantment fumar o introduir llumins, encenedors o útils de ignició. Aquesta prohibició s'indicarà amb cartells visibles a l'entrada i en els espais lliures de tals llocs o dependències. Es prohibirà igualment al personal introduir o emprar útils de treball no autoritzats per l'empresa i que puguin ocasionar espurnes per contacte o proximitat a substàncies inflamables.

27.3.3 Altres actuacions

L'empresari haurà de preveure, d'acord amb el fixat en l'Estudi de Seguretat i Salut en el seu cas i seguint les normes de les companyies subministradores, les actuacions a dur a terme per a possibles casos de fuites de gas, trencaments de canalitzacions d'aigua, inundacions , esfondraments i enfonsaments, establint en el Pla de Seguretat i Salut les previsions i normes a seguir per a aquests casos d'emergència.

S'haurà de tenir en compte el risc d'incendi forestal en el calendari d'obres. S'hauran d'aplicar totes les restriccions establertes per l'administració competent a les activitats que comportin risc d'incendi. S'han de complir tant les restriccions permanents fixades per la normativa com les restriccions temporals que es puguin establir en situacions excepcionals.

A la zona d'obres s'ha de disposar de material antiincendis en bones condicions, de manera que pugui ser utilitzat de forma immediata en cas de necessitat.

Les revegetacions que es plantegen a l'apartat corresponent tindran en compte el risc d'incendi i les prescripcions en aquest sentit del Decret 64/1995, de 7 de març (mesures de prevenció d'incendis forestals) i 130/1998, de 12 de maig (prevenció d'incendis en l'àmbit de carreteres)

28 SEGUIMENT I VIGILANCIA DE LA SEGURETAT I SALUT

28.1 BRIGADA DE SEGURETAT, NETEJA I TREBALLS AUXILIARS

D'acord amb lo establert al Plec de Condicions, el contractista disposarà durant el desenvolupament de les obres d'una brigada de seguretat amb dedicació parcial o total i amb el personal que requereixi per a cada moment de l'obra, que s'encarregarà de la col·locació, desplaçament, reposició i reparació de les proteccions col·lectives i senyalitzacions, el cost del qual anirà dins de les seves despeses generals.

28.2 REUNIONS DELS RESPONSABLES EN PREVENCIÓ DE RISCOS

Tenint en compte lo establert al Plec de Prescripcions, un cop al mes es reuniran els responsables de seguretat de les empreses intervinents a l'obra. A aquestes reunions serà convenient que assisteixin els responsables de producció d'aquestes empreses, i podran assistir els Delegats de Prevenció de les empreses, en el cas que existeixin.

Aquestes reunions podem tenir una freqüència inferior segons les necessitats de l'obra.

28.3 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret

171/2004 pel qual és desenvolupa l'esmentat article de la Llei de Prevenció, cal preveure l'organització de la coordinació d'activitats empresarials per tal d'establir les bases de col·laboració en matèria de prevenció de riscos laborals.

Es realitzarà coordinació d'activitats empresarials amb del Departament de manteniment de carreteres del lloc d'execució de les obres.

Al Pla de Seguretat i Salut s'exposaran les Condicions mínimes de Treball que caldrà complir a l'interior de totes les zones d'obra, entenent per condicions de treball aquells mecanismes, criteris, regles internes de comportament i de relació entre els treballadors de l'obra que s'estableixin per aconseguir una bona coordinació, de les activitats empresarials.

Mensualment, i sempre que s'incorpori a obra un nou subcontractista, treballador autònom i/o treballador intensiu, és convocarà una reunió de coordinació, encapçalada per el tècnic de prevenció de riscos laborals de l'obra, i amb assistència obligatòria del mateix tècnic de prevenció de riscos laborals, els recursos preventius de les activitats d'obra en curs, i de tots els encarregats de seguretat de cadascun dels subcontractistes que estiguin treballant a l'obra (primer, segon i tercer nivell, autònoms i treballadors intensius). En aquesta reunió s'hi convidarà a la Direcció Facultativa que hi podrà assistir sempre que vulgui i podran aportar tota la informació que creguin convenient.

A les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials caldrà informar com a mínim del següent:

- De l'organigrama funcional en quan a seguretat i del/s supervisor/s amb el qual es relacionaran així com dels controls als quals estaran sotmesos els seus treballs.
- De la planificació de l'obra per a que en tot moment es tingui coneixement de les activitats coexistents, i per tant dels principals riscos als que estan exposats els treballadors.
- De la organització general de l'obra i sempre que hi hagi actualitzacions i/o modificacions de la organització general. Això inclou informar dels accessos a obra, del control establert per l'accés a obra, de les limitacions de circulació, de la senyalització interior d'obra, de les formes d'accés a les diferents àrees, de les sectoritzacions entre zones en obres i zones exteriors o en ús, dels horaris de Treball, etc.
- Del seguiment del Pla de Seguretat i Salut.
- De les mesures de prevenció i correctores en obra en quan a la seguretat i salut.
- De les proteccions de seguretat a utilitzar i de les mesures de seguretat a respectar.
- Del treball a desenvolupar i de la maquinària, equips i mitjans que s'han d'utilitzar, incloent-hi les condicions de l'estat pel seu ús i el manteniment de cada un.
- De les condicions d'ús dels mitjans d'elevació de materials i de les plataformes de treball (càrrega autoritzada, ocupació màxima ,...).
- De les autoritzacions necessàries per l'accés a algunes parts de l'obra o per l'ús de mitjans auxiliars específics.
- De les condicions de treball establertes així com de les condicions de subcontractació i/o d'incorporació de treballadors autònoms i / o intensius.
- De les observacions i/o decisions sobre comportaments incorrectes o incompliments detectats.
- De la forma d'actuar en cas de risc greu i imminent.
- De la manera de comunicar les incidències detectades en obra, de les incidències que interfereixin en les dates previstes d'inici i/o finalització de treballs, de les incidències en quan al tipus d'equips, maquinària o mitjans auxiliars a utilitzar, o de qualsevol altra incidència que suposicions alteracions de les pautes establertes amb anterioritat.

L'Empresa Constructora aixeca acta dels temes Tractats a cadascuna de les reunions de Coordinació d'Activitats Empresarials. Aquesta acta és facilitarà a la major brevetat possible a tots els assistents. Caldrà que l'acta vagi acompanyada de totes les signatures, amb nom i DNI, de tots els assistents.

En el cas que una empresa que no formi part de la línia de contractació de l'empresa adjudicatària de les obres hagi d'entrar a treball dins el recinte d'obra, prèvia a l'inici dels treballs és farà una reunió amb la Coordinació de Seguretat i Salut de l'empresa que ha d'entrar a treball al centre de treball, on caldrà presentar, i aprovar mitjançant una acta, l'avaluació de riscos i planificació preventiva dels treballs a realitzar. En aquesta reunir també és lliurarà a la CSS de l'empresa externa una còpia del pla de Seguretat i Salut de l'obra principal i s'informarà dels següents condicionants a complement:

- Respectar els Disposicions establertes al Pla de Seguretat i Salut de l'obra principal, tant pel que fa a les feina a executa com per els mesures preventiva.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, l'inici de les feina.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, de la fi de les feina.
- S'avisarà per escrit al Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, el nombre i Identificació de les persones que desenvolupa els feina.

S'aixecarà una acta de la reunió i s'hi s'adjuntarà un annexa on s'informi del següent:

- Cada empresa farà ús dels seus propis mitjans auxiliars i serà responsable del seu estat i utilització.
- Els operaris de cada empresa faran ús dels Equips de Protecció Individual corresponents als seus riscos i als generats per els treballs de l'altra empresa.
- L'accés a l'obra és farà segons les indicacions establertes a l'obra principal. L'horari de Treball serà el mateix que està establert a l'obra principal.
- En el cas que alguna de les empreses modificar o eliminar qualsevol protecció col·lectiva, haurà de comunicar-ho amb anterioritat als recursos preventius, Tècnic de Prevenció de Riscos Laborals de l'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra principal, sent responsable l'empresa que la modifica de les mesures preventives adequades per a eliminar els riscos, i de la reposició de la protecció.
- Cada empresa ha de donar a conèixer i informar dels riscos de les seves activitats i mesures preventives, lliurant còpia del Pla de Seguretat i Salut i Avaluació de riscos.

El Coordinador de Seguretat i Salut (CSS) organitzarà les Coordinacions d'Activitats Empresarials (CAE) necessàries amb la resta d'empreses concurrents en la mateixa obra.

Tanmateix, es realitzarà, seguint les indicacions del CSS, una CAE amb el Departament de Manteniment de Carreteres.

29 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

El registre de la informació de seguretat es centralitzarà en el responsable de seguretat de la constructora, i hi ha les següents fonts d'informació:

- Registre d'accidents de treball i incidents, en el qual haurà de constar la recerca i les mesures correctives.
- Registre de malalties ocupacionals.
- Registre d'exàmens mèdics ocupacionals.
- Registre del monitoratge d'agents físics, químics, biològics i factors de risc ergonòmics.
- Registre d'inspeccions internes de seguretat i salut en el treball.
- Estadístiques de seguretat i salut.
- Registre d'equipaments de seguretat o emergència.
- Registre d'inducció, capacitació, entrenament i simulacres d'emergència.
- Plans de Seguretat i Salut dels contractistes (amb les actes d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut)
- Plans de Formació dels subcontractistes, aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut
- Actes de reunió de la Comissió de Seguretat i Salut
- Inspeccions de Seguretat
- Observacions de Seguretat
- Informes mensuals
- Notificacions de la Inspecció de Treball o altres organismes relacionats.
- Relació de bastides de ''Autorització de Bastides''.
- Relació de permisos de treball: Es registraran tots els permisos de treball autoritzats durant els treballs en obra. És obligació del sol·licitant de cada permís reflectir en aquesta llista les dates d'autorització del permís i de la finalització del treball.

Fitxes d'incidències de seguretat (Observacions de seguretat). Es trobaran en poder del responsable de seguretat per al registre de les incidències de seguretat. Aquestes fitxes seran normalment complimentades pel Coordinador de Seguretat, però també podran ser-ho pel personal de Direcció d'Obra, que després de detectar una incidència no puguin localitzar al Coordinador de Seguretat per informar-lo.

29.1 DOSSIER DE PERSONAL I LA SEVA IDENTIFICACIÓ

Tot el personal, prèviament a la seva entrada a obra haurà d'estar perfectament identificat mitjançant:

- DNI i fotografia recent
- TC-1 i TC-2 en vigor
- Certificat d'aptitud mèdica
- Certificar de Formació en seguretat(20 h), i específica en cas necessari
- Lliurament de EPI's.
- Empresa a la que pertany acreditativa de la seva categoria professional

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de personal, ho ha de mantenir a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i de la Direcció d'Obra.

29.2 DOSSIER DE MAQUINARIA I EQUIPS

Tota la maquinaria i equips auxiliars, prèviament a la seva entrada a obra, han de disposar de la fitxa tècnica de l'equip i de la corresponent certificació d'Indústria d'haver realitzat la corresponent Inspecció Tècnica. També es disposarà del seu manual d'ús i manteniment, i l'assegurança corresponent.

En cas de necessitar un Projecte Tècnic Auxiliar aprovat oficialment (grues fixes, PMUD de bastides, etc,) haurà d'acompanyar-se del nomenat dossier.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de maquinaria, ho mantindrà a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

29.3 DOSSIER D'EINES I MITJANS AUXILIARS

Totes les eines i mitjans auxiliars (radials, electre-neumàtics, taladres, etc.) tindran un certificat de revisió de la seva aptitud per al treball, certificats i homologacions necessàries.

El contractista es responsabilitzarà de mantenir al dia el dossier de eines i mitjans auxiliars, ho mantindrà a disposició del Coordinador de Seguretat i Salut i del Director d'Obra.

30 INFORMES I RESULTATS DE LA GESTIÓ

30.1 COMUNICAT DE RISCOS

Tot el personal d'obra, degudament canalitzat per el seu responsable pot omplir per escrit, en presencia d'un risc imminent un comunicat de risc dirigit al seu responsable d'obra i prevenció i al Coordinador de Seguretat i Salut, els quals valoraran la gravetat del mateix i la possibilitat de succés, determinaran la urgència de la seva solució.

30.2 INFORME D'ACCIDENT/INCIDENT

Tot accident amb o sense baixa, a part de l'incident destacable serà analitzat per el Cap de Seguretat del Contractista i/o Subcontractista corresponent, que tenint en compte la opinió del propi accidentat, els testimonis i els encarregats proposaran les mesures correctores corresponents per evitar la seva repetició.

30.3 ÍNDEX DE SINISTRALITAT

Per a valorar el nivell de seguretat de l'obra, als informes periòdics a realitzar per la contractista es definirà el resultat dels següents índex:

$$\text{Índex de gravetat amb baixa} = \frac{\text{Nº d'accidents amb baixa x } 10^6}{\text{nº d'hores treballades}}$$

$$\text{Índex de gravetat} = \frac{\text{nº de jornades perdudes x } 10^3}{\text{nº d'hores treballades}}$$

31 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Les obres objecte del present projecte han estat dissenyades tenint en compte les mesures de seguretat necessàries per als treballs de manteniment posteriors i per la correcta explotació de la mateixa per tercers, seguint l'art. 5.6. del R.D. 1627/97

En aquesta obra degut a l'abast dels treball, carretera, únicament es recomana:

- Per a treballs de manteniment, seguir els protocols de l'empresa encarregada del mateix.
- Per a treballs de manteniment en elements amb risc de caiguda en alçada com treballs de manteniment de talussos, s'utilitzaran mitjans auxiliars amb elements de protecció individual, com l'ús de cistelles o plataformes elevadores amb ús d'arnes de seguretat.

Un cop finalitzades les obres, la constructora, haurà de lliurar a l'explotador de les instal·lacions un document resum on quedin reflectides les mesures de seguretat executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació en la que contempli:

- Una memòria amb les mesures preses, la seva localització i les operacions associades.
- Uns plànols de localització i detalls.
- Especificacions tècniques de les mesures adoptades.

La major part de falles de talús són ocasionades per l'aigua. L'aigua de pluja es transforma en aigua superficial en el talús i flueix cap avall a la cara erosionant el sòl superficial, o l'aigua de pluja es transforma en aigua subterrània podent causar una falla de talús.

Per tant, les rases en les bermes d'un talús de farciment especialment alt i les cunetes de coronació de talussos de tall i reblert s'han d'inspeccionar periòdicament.

Han de remoure la terra i roca caigudes, i les herbes. S'ha d'evitar el flux de l'aigua concentrada en les rases a altres diferents al drenatge vertical.

Pel que fa a les baixants prefabricades, ha d'observar-acuradament qualsevol assentament diferencial, ja que aquest assentament pot separar les juntes, causar el vessament del sòl a causa de la soscavació i destruir la cara del talús.

Si es troba algun d'aquests problemes, ha de remoure la cuneta, afegir-se i compactar-les material de fonamentació i instal·lar una nova rasa. també ha de inspeccionar freqüentment la junta entre el drenatge vertical i la rasa per a la part superior del talús, ja que fàcilment es torna defectuosa. Qualsevol defecte s'ha de reparar immediatament. La condició humida i l'aigua de font en les cares dels talussos de tall i farcit necessiten precaucions especials. Si s'ha utilitzat qualsevol altre treball de protecció de talús, tal com ruixat amb concret, s'han d'inspeccionar les condicions de la cara del talús i si cal, han de executar treballs de drenatge.

Es recomana seguir els següents punts, amb el propòsit d'inspeccionar els treballs de talús i el manteniment diari dels drenatges.

(1) Per prevenir la soscavació i falla del talús causa de l'aigua d'escorrentia del drenatge superficial:

a) Condició dels drenatges immediatament després de la pluja.

b) Condicions d'acumulació de sediments i fustes dins el drenatge.

c) Condicions d'erosió de la superfície del talús.

d) Condició d'inclinació i moviment del drenatge.

e) Trencament del drenatge.

f) concavitats a banda i banda de la rasa.

(2) Per prevenir la falla del talús causa de l'aigua d'infiltració:

a) Condicions d'humitat a la cara del talús immediatament després de la pluja.

b) Canvi en les condicions de l'aigua de la deu de la superfície del talús.

c) Canvi en el vessament de les perforacions de drenatge.

d) Condicions de taponament en les perforacions de drenatge.

e) Esquerdes i trencaments en el fons del drenatge.

Barcelona, abril de 2019

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Sebastià Ribot Florit
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /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	3 /4 /12 /25
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	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
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	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
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	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G08 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB PERNS

COL.LOCACIÓ DE PERNS O PASSADORS PER A LA SUBJECCIÓ EN TALUSSOS, EVITANT EL SEU TRENCAMENT I LLISCAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ DE PASSADORS O PERNS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFICIE EN ZONES D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4

	Situació: ESTABILITAT DEL TALÚS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS (COL·LOCACIÓ DE PASSADORS)	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** COL·LOCACIÓ DE PASSADORS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE PASSADORS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT PEL MARTELL PNEUMATIC I PER TREBALLS DE TRENCAMENT A OBRA	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ PROPERA DE VEHICLES ALIENS A L'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /9 /10 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /9 /10 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /9 /10 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1
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	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /9 /10 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /9 /10 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /9 /10 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	25
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

G03.G09 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB FORMIGÓ PROJECTAT

CONSTRUCCIÓ DE PROTECCIÓ EN FRONT DE TALÚS MITJANÇANT GUNITAT D'UNA CAPA DE FORMIGÓ ARMADA AMB MALLA ELECTROSOLDADA METÀL.LICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE L' ARMADURA I GUNITAT	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ZONES D'APLEC CIRCULACIÓ OBRA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL PER DESPLOM (ESTABILITAT DEL TALÚS)	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA ELECTROSOLDADA I GUNITAT	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS COL·LOCACIÓ DE LA MALLA ELECTROSOLDADA GUNITAT	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE GUNITAT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GUNITAT	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB EL FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES PROXIMS A ZONES DE TREBALL (FORMIGONERAS...)	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14 /18 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /9 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /13 /14 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 /2 /3 /6 /9 /10

		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	/11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU			
	INESTABILITAT DEL TALÚS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA	1	1	1

		IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS		1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL		1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS		1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL		1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES		1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES		1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS		1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS		1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA		1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Barcelona, abril de 2019

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Sebastià Ribot Florit
Enginyer de Camins, Canals i Ports
AYESA

APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,52000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,89000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,00000	€

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	45,42000	€
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	182,26000	€
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	182,26000	€
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	182,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,08000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23000	€
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,63000	€
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,64000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,67000	€
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	20,67000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,95000	€
B1423230	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	4,90000	€
B142AC60	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	8,57000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,68000	€
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	2,69000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,57000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,35000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,82000	€
B1461164	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	18,26000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	17,24000	€
B146J364	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	2,56000	€
B147D102	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	47,38000	€
B147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	148,43000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,51000	€
B1482320	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	6,28000	€
B1483344	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	10,70000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,61000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,07000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,03000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,84000	€
B1489790	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	12,76000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	85,57000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,92000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	18,26000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,35000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,18000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,96000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	6,52000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,66000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	0,19000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55000	€
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82000	€
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,74000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	85,13000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	47,31000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,61000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	92,05000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	71,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,46000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.:**	**1,000**			**5,95**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,67000 =	5,67000		
					Subtotal:		5,67000	5,67000	
					COST DIRECTE			5,67000	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28350	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,95350**	
P-2	**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	**Rend.:**	**1,000**			**21,70**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	20,67000 =	20,67000		
					Subtotal:		20,67000	20,67000	
					COST DIRECTE			20,67000	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,03350	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,70350**	
P-3	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.:**	**1,000**			**6,25**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,95000 =	5,95000		
					Subtotal:		5,95000	5,95000	
					COST DIRECTE			5,95000	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,29750	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,24750**	
P-4	**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	**Rend.:**	**1,000**			**5,15**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B1423230	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	1,000	x	4,90000 =	4,90000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169				
				Subtotal:		4,90000	4,90000
				COST DIRECTE			4,90000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,14500**
P-5	**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	**Rend.: 1,000**			**9,00 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B142AC60	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	1,000 x	8,57000 =	8,57000	
				Subtotal:		8,57000	8,57000
				COST DIRECTE			8,57000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,99850**
P-6	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**0,25 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000 x	0,24000 =	0,24000	
				Subtotal:		0,24000	0,24000
				COST DIRECTE			0,24000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,25200**
P-7	**H1433115**	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**15,65 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000 x	14,90000 =	14,90000	
				Subtotal:		14,90000	14,90000

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			14,90000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,74500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,64500**
P-8	**H1441201**	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.: 1,000**			**0,68 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000 x	0,65000 =	0,65000	
				Subtotal:		0,65000	0,65000
				COST DIRECTE			0,65000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,68250**
P-9	**H1447005**	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**Rend.: 1,000**			**11,21 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000 x	10,68000 =	10,68000	
				Subtotal:		10,68000	10,68000
				COST DIRECTE			10,68000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,53400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,21400**
P-10	**H144E406**	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	**Rend.: 1,000**			**2,82 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	1,000 x	2,69000 =	2,69000	
				Subtotal:		2,69000	2,69000
				COST DIRECTE			2,69000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,82450**
P-11	**H1451110**	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**			**1,65 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000 x	1,57000 =	1,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,57000	1,57000
				COST DIRECTE			1,57000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,64850**
P-12	**H1455710**	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**			**2,82 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000 x	2,69000 =	2,69000	
				Subtotal:		2,69000	2,69000
				COST DIRECTE			2,69000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,82450**
P-13	**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	**Rend.: 1,000**			**9,82 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1459630	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	1,000 x	9,35000 =	9,35000	
				Subtotal:		9,35000	9,35000
				COST DIRECTE			9,35000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,46750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,81750**
P-14	**H145C002**	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**			**8,21 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000 x	7,82000 =	7,82000	
				Subtotal:		7,82000	7,82000

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			7,82000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,39100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,21100**
P-15	**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	**Rend.: 1,000**			**19,17 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1461164	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	1,000 x	18,26000 =	18,26000	
				Subtotal:		18,26000	18,26000
				COST DIRECTE			18,26000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,91300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,17300**
P-16	**H1465275**	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**			**18,10 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000 x	17,24000 =	17,24000	
				Subtotal:		17,24000	17,24000
				COST DIRECTE			17,24000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,86200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,10200**
P-17	**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	**Rend.: 1,000**			**2,69 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B146J364	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	1,000 x	2,56000 =	2,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568			
				Subtotal:	2,56000	2,56000
				COST DIRECTE		2,56000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,12800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,68800**
P-18	**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	**Rend.: 1,000**		**49,75 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	B147D102	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	1,000 x	47,38000 = 47,38000	
				Subtotal:	47,38000	47,38000
				COST DIRECTE		47,38000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,36900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,74900**
	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	**Rend.: 1,000**		**155,85 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	B147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	1,000 x	148,43000 = 148,43000	
				Subtotal:	148,43000	148,43000

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		148,43000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,42150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,85150**
P-19	**H147L015**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**		**24,44 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	23,52000 = 2,35200	
				Subtotal:	2,35200	2,35200
Materials						
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x	19,93000 = 19,93000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x	0,99000 = 0,99000	
				Subtotal:	20,92000	20,92000
				COST DIRECTE		23,27200
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,16360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,43560**
P-20	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**		**23,64 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000 x	22,51000 = 22,51000	
				Subtotal:	22,51000	22,51000
				COST DIRECTE		22,51000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,12550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,63550**
P-21	**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	**Rend.: 1,000**		**6,59 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	6,28000 = 6,28000	
				Subtotal:	6,28000	6,28000
				COST DIRECTE		6,28000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,31400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,59400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	**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	**Rend.:**	**1,000**			**11,24** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,70000 =	10,70000	
					Subtotal:		10,70000	10,70000
				COST DIRECTE				10,70000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,53500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,23500**
P-23	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.:**	**1,000**			**2,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,61000 =	2,61000	
					Subtotal:		2,61000	2,61000
				COST DIRECTE				2,61000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,13050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,74050**
P-24	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**			**15,82** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,07000 =	15,07000	
					Subtotal:		15,07000	15,07000
				COST DIRECTE				15,07000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,75350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,82350**
P-25	**H1486241**	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**Rend.:**	**1,000**			**31,53** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	30,03000 =	30,03000	
					Subtotal:		30,03000	30,03000

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				30,03000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,50150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,53150**
P-26	**H1488580**	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.:**	**1,000**			**19,78** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,84000 =	18,84000	
					Subtotal:		18,84000	18,84000
				COST DIRECTE				18,84000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,94200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,78200**
P-27	**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	**Rend.:**	**1,000**			**13,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1489790	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	1,000	x	12,76000 =	12,76000	
					Subtotal:		12,76000	12,76000
				COST DIRECTE				12,76000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,63800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,39800**
P-28	**H15141J1**	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**16,63** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,52000 =	8,23200	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000	
					Subtotal:		15,23200	15,23200
Materials								
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x	0,23000 =	0,02300	
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x	18,26000 =	0,36520	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,18000 =	0,21600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,60420	0,60420
				COST DIRECTE			15,83620
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,79181
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,62801**
P-29	**H152D801**	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**11,87 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000 =	2,00000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,52000 =	2,35200	
				Subtotal:			4,35200	4,35200
Materials								
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	85,57000 =	5,98990	
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,92000 =	0,96600	
				Subtotal:			6,95590	6,95590
				COST DIRECTE				11,30790
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,56540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,87330**
P-30	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**5,93 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,52000 =	2,35200	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000 =	2,00000	
				Subtotal:			4,35200	4,35200
Materials								
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,08000 =	1,29600	
				Subtotal:			1,29600	1,29600
				COST DIRECTE				5,64800
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,28240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,93040**
P-31	**H1532581**	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**5,91 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000 =	2,00000	

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,00000	2,00000
Materials							
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,63000 =	3,63000
				Subtotal:		3,63000	3,63000
				COST DIRECTE			5,63000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,91150**
P-32	**H1533591**	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**8,02 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000 =	2,00000	
				Subtotal:			2,00000	2,00000
Materials								
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,64000 =	5,64000	
				Subtotal:			5,64000	5,64000
				COST DIRECTE				7,64000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,38200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,02200**
P-33	**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	**Rend.: 1,000**			**23,86 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,00000 =	3,00000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,52000 =	3,52800	
				Subtotal:			6,52800	6,52800
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,35000 =	4,20000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,96000 =	12,00000	
				Subtotal:			16,20000	16,20000
				COST DIRECTE				22,72800
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,13640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,86440**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-34	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**			**12,79** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,18000 =	12,18000	
					Subtotal:		12,18000	12,18000
						COST DIRECTE		12,18000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,60900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,78900**
P-35	**HBBAA005**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**36,77** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,00000 =	20,00000	
					Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials								
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000 =	5,95000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000 =	9,07000	
					Subtotal:		15,02000	15,02000
						COST DIRECTE		35,02000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,75100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,77100**
P-36	**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	**Rend.:**	**1,000**			**35,69** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,00000 =	20,00000	
					Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials								
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000 =	5,95000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc	1,000	x	8,04000 =	8,04000	

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut					
					Subtotal:		13,99000	13,99000
						COST DIRECTE		33,99000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,69950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,68950**
P-37	**HBBAC005**	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**29,44** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,00000 =	20,00000	
					Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials								
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,04000 =	8,04000	
					Subtotal:		8,04000	8,04000
						COST DIRECTE		28,04000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,44200**
P-38	**HBBAC015**	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**27,85** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,00000 =	20,00000	
					Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials								
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	6,52000 =	6,52000	
					Subtotal:		6,52000	6,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			26,52000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,32600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,84600**
P-39	**HBBAE001**	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.: 1,000**			**5,80** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000 x	5,52000 =	5,52000	
				Subtotal:		5,52000	5,52000
				COST DIRECTE			5,52000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,27600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,79600**
P-40	**HBBAF004**	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**45,23** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	20,00000 =	20,00000	
				Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials							
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	13,31000 =	13,31000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	9,77000 =	9,77000	
				Subtotal:		23,08000	23,08000
				COST DIRECTE			43,08000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,15400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,23400**
P-41	**HBC12500**	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**			**23,27** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025 /R x	20,00000 =	0,50000	
				Subtotal:		0,50000	0,50000
Materials							
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	21,66000 =	21,66000	

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		21,66000	21,66000
				COST DIRECTE			22,16000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,10800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,26800**
P-42	**HBC1B001**	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**1,25** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	20,00000 =	1,00000	
				Subtotal:		1,00000	1,00000
Materials							
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000 x	0,19000 =	0,19000	
				Subtotal:		0,19000	0,19000
				COST DIRECTE			1,19000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,05950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,24950**
P-43	**HBC1GFJ1**	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**28,32** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	20,00000 =	3,00000	
				Subtotal:		3,00000	3,00000
Materials							
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	23,97000 =	23,97000	
				Subtotal:		23,97000	23,97000
				COST DIRECTE			26,97000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,34850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,31850**
	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**5,83** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060 /R x	20,00000 =	1,20000	
				Subtotal:		1,20000	1,20000
Materials							
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400 x	10,89000 =	4,35600	
				Subtotal:		4,35600	4,35600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			5,55600
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,27780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,83380**
P-44	**HM31161J**	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**47,32 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,52000 =	4,70400
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	20,89000 =	4,17800
					Subtotal:		8,88200 8,88200
Materials							
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,31000 =	0,31000
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,87000 =	35,87000
					Subtotal:		36,18000 36,18000
				COST DIRECTE			45,06200
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,25310
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,31510**
P-45	**HQU1B130**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**			**57,28 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,55000 =	54,55000
					Subtotal:		54,55000 54,55000
				COST DIRECTE			54,55000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,72750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,27750**

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**			**211,98 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	20,00000 =	6,00000
					Subtotal:		6,00000 6,00000
Maquinària							
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	182,26000 =	182,26000
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	45,42000 =	13,62600
					Subtotal:		195,88600 195,88600
				COST DIRECTE			201,88600
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,09430
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,98030**
P-46	**HQU1D150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**54,41 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	51,82000 =	51,82000
					Subtotal:		51,82000 51,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			51,82000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,59100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,41100**

HQU1D350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — **Rend.: 1,000** — **211,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	20,00000	=	6,00000	
					Subtotal:			6,00000	6,00000
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	45,42000	=	13,62600	
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
					Subtotal:			195,88600	195,88600

COST DIRECTE			201,88600
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,09430
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,98030**

P-47 **HQU1E150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell — **Rend.: 1,000** — **60,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	57,74000	=	57,74000	
					Subtotal:			57,74000	57,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			57,74000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,88700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,62700**

HQU1E350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell — **Rend.: 1,000** — **211,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	20,00000	=	6,00000	
					Subtotal:			6,00000	6,00000
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	45,42000	=	13,62600	
	C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
					Subtotal:			195,88600	195,88600

COST DIRECTE			201,88600
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,09430
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,98030**

P-48 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs — **Rend.: 1,000** — **142,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	135,43000	=	135,43000	
					Subtotal:			135,43000	135,43000

COST DIRECTE			135,43000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,77150
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,20150**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-49	**HQU25701**	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**25,50** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,00000 =	3,00000	
					Subtotal:		3,00000	3,00000
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	85,13000 =	21,28250	
					Subtotal:		21,28250	21,28250
						COST DIRECTE		24,28250
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,21413
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,49663**
P-50	**HQU27502**	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**19,77** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000	
					Subtotal:		7,00000	7,00000
Materials								
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	47,31000 =	11,82750	
					Subtotal:		11,82750	11,82750
						COST DIRECTE		18,82750
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,94138
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,76888**
P-51	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**31,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000	
					Subtotal:		7,00000	7,00000
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	91,61000 =	22,90250	
					Subtotal:		22,90250	22,90250

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		29,90250
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,49513
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,39763**
P-52	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**104,00** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000	
					Subtotal:		7,00000	7,00000
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	92,05000 =	92,05000	
					Subtotal:		92,05000	92,05000
						COST DIRECTE		99,05000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,95250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,00250**
P-53	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**75,90** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,00000 =	1,00000	
					Subtotal:		1,00000	1,00000
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	71,29000 =	71,29000	
					Subtotal:		71,29000	71,29000
						COST DIRECTE		72,29000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,61450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,90450**
P-54	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**46,68** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000 =	2,00000	
					Subtotal:		2,00000	2,00000
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,46000 =	42,46000	
					Subtotal:		42,46000	42,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			44,46000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,22300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,68300**
P-55	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**2,01 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 20,00000 =	1,00000	
					Subtotal:	1,00000	1,00000
Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 0,91000 =	0,91000	
					Subtotal:	0,91000	0,91000
				COST DIRECTE			1,91000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,00550**

2.-Plec de Condicions

Plec de Condicions General

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 10
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 13
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 20
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 21
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 24
8. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 27
9. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA . 34
10. CONDICIONS D'ORDRE I NETEJA 36
11. CONDICIONS D'IL·LUMINACIÓ DELS LLOCS DE TREBALL I TRÀNSIT 37
12. CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'HIGIENE DEL PERSONAL 38

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Aquest Estudi de Seguretat i Salut es correspon al projecte de l'obra "Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell" Clau: PC-CMB-17031".

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) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de

Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. Gestionar "l'Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut^ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

   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.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art.

15 L. 31/1995) :

- 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.

- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

– 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:

  – El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

  – L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

  – La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

  – El manteniment, el control previ a la 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.

  – La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

  – La recollida dels materials perillosos utilitzats.

  – L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

  – 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.

  – La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

  – 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.

– 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.

– Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

  – Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

  – Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

   c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

   d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i

Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest

ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

25. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en

desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

   a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

2. El deure d'indicar els perills potencials.

3. Té responsabilitat dels actes personals.

4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA^, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS^ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES^, facilitat 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

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''

- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''

- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''

- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''

- ''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''

- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''

- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.

- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

  "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen

criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Especialment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim dos anys des de la seva adjudicació, 4 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 la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

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.

6.7. COMPETÈNCIES DE CONTROL DE LES EXPOSICIONS LÍMITS A SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut el procediment de control en l'ús de substàncies perilloses per tal de garantir que les exposicions no es sobrepassin i els límits d'exposició són reduïts.

S'establiran controls de les zones d'accés públiques mitjançant diferents tipus de barreres per garantir que les persones no autoritzades puguin entrar a les zones restringides, seguint els mateixos requisits per al trànsit vehicular i de vianants, establert a la resta del contracte.

Es prohibirà tota operació amb substàncies perillosa si la velocitat del vent és superior a 20 mph (32 km / h). Es suspendrà tota operació amb substàncies perilloses, si es la velocitat del trànsit que estigui a menys de 10 m és superior a 20 mph (32 km / h) per períodes de 5 minuts o més.

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 l i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

8.1. PROTECCIONS COL·LECTIVES I MITJANS AUXILIARS

Els mitjans de protecció col·lectiva, que no siguin els ja incorporats a les màquines, seran disposats prèviament a l'inici dels treballs que els facin necessaris.

Les revisions dels mitjans de protecció estaran encomanades a personal especialitzat; en el cas d'elements de protecció incorporats a les màquines el grau d'exigència serà el mateix que per a qualsevol altre dispositiu per a l'autorització de treball de cada màquina.

En el cas de proteccions col·lectives de l'obra, com ara baranes, sòcols, senyalització, neteja, protecció d'incendis, etc., amb independència de la responsabilitat dels comandaments directes de l'obra pel que fa al seu correcte funcionament, es realitzaran les revisions necessàries per assegurar la seva eficàcia

- **Consideracions generals per a garantir una bona protecció col·lectiva**

Les àrees de treball s'han de mantenir lliures d'obstacles, i el moviment del personal en l'obra ha de quedar previst establint itineraris obligatoris degudament acotats i senyalitzats.

En aquelles zones en què estiguin realitzant per sobre treballs que poguessin tenir risc de caiguda es delimitarà i prohibirà l'estada del personal fins que sigui de nou segura.

Es senyalitzaran les línies soterrades de comunicacions, telefòniques, de transport d'energia, etc., així com, les conduccions de gas, aigua, etc., que puguin ser afectades durant els treballs de moviment de terres, establint les proteccions necessàries per respectar-les.

Es senyalitzaran i protegiran les línies i conduccions aèries que puguin ser afectades pels moviments de les màquines i dels vehicles.

S'hauran de senyalitzar i abalisar els accessos i recorreguts de vehicles, així com les vores de les excavacions. Si l'extracció dels productes d'excavació es fa amb grues, aquestes han de portar elements de seguretat contra la caiguda dels mateixos.

A la nit s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient de l'ordre de 120 lux en les zones de treball i de 10 lux a la resta. En els treballs de major definició s'empraran portàtils. En cas de fer-se els treballs sense interrupció de la circulació, tindrà molt de compte d'emprar llum que no afecti als senyals de carretera ni a les pròpies de l'obra.

Per a evitar perill de bolcada, cap vehicle anirà sobrecarregat, especialment els dedicats al moviment de terres i tots els que han de circular per camins sinuosos, les rampes d'accés al fons d'excavació es construiran de manera que siguin segures i no han de superar en cap cas el 12% de pendent en trams rectes ni el 8% en trams corbs, hi haurà un sobreample d'almenys 1,00m. En les rampes perquè les rodes del camió o la maquinària, en cap cas quedi sense suport.

Tota la maquinària d'obra, vehicles de transport i maquinària pesada estarà pintada en colors vius i tindrà els equips de seguretat reglamentaris en bones condicions de funcionament. Per la seva millor control han de portar ben visibles plaques on s'especifiquin la tara i la càrrega màxima, el pes màxim per eix i la pressió sobre el terreny de la maquinària que es mou sobre cadenes. També s'evitarà excés de volum en la càrrega dels vehicles i la seva mala repartició.

Tots els vehicles de motor portaran correctament els dispositius de frenada, per al que es faran revisions molt freqüents. També han de portar frens servits els vehicles remolcats. La maquinària elèctrica que hagi d'utilitzar-se en forma fixa, o semifixa, tindrà els seus quadres de connexió a la xarxa proveïts de protecció contra sobrecàrrega, curtcircuit i posada a terra. En les obres s'establiran reduccions de velocitat per a tot tipus de vehicles.

Els vehicles i maquinària d'obra tindran senyalització de marxa enrere lluminosa i acústica.

Els operaris no podran acostar-se a cap element de M.T. o A.T. a menys de 0,50 m si no és amb proteccions adequades (ulleres, casc, guants dielèctrics, etc.).

En cas que l'obra s'interfereixi amb una línia aèria de baixa tensió, i no es pogués retirar aquesta, es muntaran els corresponents pòrtics de protecció mantenint-se el llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 0,50 m .

Cas que l'obra es interferís amb una línia aèria d'alta tensió, es muntaran els pòrtics de protecció, mantenint-se el llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 7 m.

S'han d'inspeccionar les zones, de les estructures en execució, on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, embassaments, bonys, etc. per si fos necessari prendre mesures de precaució, independentment de la seva correcció si s'escau. El contractista adjudicatari de l'obra haurà de disposar de suficient quantitat de tots els estris i peces de seguretat i dels recanvis necessaris. Per ser l'adjudicatari de l'obra ha de responsabilitzar de que els subcontractistes disposen també d'aquests elements i, si escau, suplir les deficiències que pogués haver-hi.

Es faran servir sistemes de proteccions col·lectives dels existents al mercat i amb marcatge CE, es garantirà la solidesa i idoneïtat de la instal·lació del sistema realitzant les corresponents proves i assajos. Quan en algun cas particular s'opti per algun sistema confeccionat en obra, es comprovarà la seva resistència, assajant-amb el doble de les càrregues que haurà de suportar i haurà de ser autoritzat per la Direcció Facultativa. Totes les proteccions col·lectives destinades a protegir les vores de forjats, lloses, etc., d'una caiguda superior a 2,00m. d'alçada estaran construïts de manera que compleixin amb la normativa UNE EN 13374, i portaran el corresponent segell de qualitat.

Els mitjans auxiliars com bastides, i encofrats comptaran amb el seu estudi detallat perquè suportin tant les càrregues a les que es veuran exposats com les possibles accions de vent o vibració en el transcurs de les obres, es presentarà a la DF. Càlculs justificatius dels mateixos i el projecte corresponent de muntatge. Tots els bastides complir el que estableix les normes UNE EN-12810-1 i 2 i UNE EN-12.811-1,2 i 3.

No s'utilitzaran explosius dins l'àmbit de l'obra.

Caldrà disposar d'un equip encarregat del manteniment de les mesures de seguretat prescrites i s'encarregarà de realitzar neteges periòdiques dels talls, quan coexisteixin dues o més empreses constructores, es fixarà de mutu acord, una d'elles per a realitzar les tasques de neteja i es repartiran els càrrecs entre totes.

En les reunions periòdiques de coordinació de Seguretat s'informarà puntualment de les tasques previstes per al període des de la celebració de la reunió fins a la propera convocatòria, per tal que tots els participants en la construcció tinguin informació sobre les possibles interferències o necessitat de acotaments o canvis de recorreguts necessaris per a l'execució dels treballs i que puguin afectar a altres treballs en curs.

Es posarà èmfasi en el manteniment i ús correcte dels mitjans auxiliars sobretot en els casos d'aparells elevadors, muntacàrregues, munta-persones i grues, se seguiran en tot moment el que marqui el fabricant en el seu manual d'entreteniment i es muntaran per personal qualificat per cada element.

S'exigiran l'annex de càlcul dels fonaments de les grues torre i dels ascensors, que serà lliurat pel contractista a l'DF per la seva revisió i coneixement.

S'instal·laran baranes perimetrals de forjat, allà on hi hagi risc de caiguda en alçada, aquestes hauran de tenir una alçada de 1,00m. d'alçada mínima.

Les baranes estaran formades per elements resistents, i comptaran de sòcol, barra intermèdia i barana superior, i en cap cas deixaran buits lliures, sense protecció, de longitud major a 15cm

- **Tanca delimitació zones d'obra**

Aquestes tanques es situaran en el límit de la parcel·la a ocupar per a protecció de tot el recinte de l'obra i entre altres reunirà les següents condicions:

- Tindran una alçada mínima de 2,00 m, situant-se a una distància mínima de la zona d'actuació d'1,50 m.
- Han de disposar de porta d'accés per a vehicles de 4 metres d'amplada i porta, independent d'accés de personal.
- La tanca es realitzarà segons el model indicat a l'apartat: plànols gràfics i esquemes, o segons el pactat amb la propietat.
- Es mantindrà fins a la conclusió de l'obra o la substitució per la tanca definitiu.
- Disposarà com a mínim, de senyalització de "Prohibit el pas a persones alienes" i "Prohibit aparcar a les entrades".

El contractista adjudicatari haurà de sol·licitar el permís corresponent i s'adaptarà a la normativa municipal que estableix la GMO de Vic i Sentfores, pel que fa a les característiques del tancament provisional d'obra.

- **Tanca de vianants i de talls de trànsit**

Consistirà en una estructura metàl·lica amb forma de panell rectangular vertical, amb costats majors horitzontals de 2.5 m. a 3 m. i menors, verticals, de 0.9 m. a 1.1 m.

L'estructura principal - marc perimetral - estarà constituïda per perfils metàl·lics buits o massissos, la secció dels quals tingui com a mínim un mòdul resistent de 1 cm3. Els perfils secundaris o intermedis tindran una secció amb mòdul resistent mínim de 0,15 cm3.

Els punts de suport, solidaris amb l'estructura principal, estaran formats per perfils metàl·lics i els punts de contacte amb el terra distaran com a mínim 25 cm. del plànol del panell.

Cada mòdul disposarà d'elements adequats per a establir unió amb el contigu de manera que pugui formar-se una tanca contínua.

- **Tanques**

Per a la protecció i limitació de zones perilloses. Tindran una altura d'almenys 100 cm i estaran construïdes de tubs o rodons metàl·lics de rigidesa suficient, estaran normalitzades, però no fan falta en cap cas com baranes de seguretat, en cas d'usar es per protegir zones excavades, es col·locaran com a mínim a 1,5m. de distància del talús que pretengui protegir.

- **Baranes**

Estaran fermament subjectes al pis que tracten de protegir o a estructures fermes en un nivell superior o laterals.

Han de disposar de llistó superior a una alçada de 100 cm, de suficient resistència per garantir la retenció de persones, 150kg / ml segons la normativa en vigor, i portaran un llistó horitzontal intermig, així com el corresponent sòcol. El sòcol tindrà una alçada mínima de 20 cm.

L'execució de la barana serà tal que ofereixi una superfície amb absència de parts punxants o tallants, que pugui causar ferides.

- **Passarel·les**

Els elements que les componen estaran disposats de manera que ni es puguin separar entre si ni es puguin lliscar dels seus punts de suport. Per això es disposaran de topalls en els seus extrems, que evitin aquests lliscaments.

Quan s'hagin de salvar diferències de nivell superiors a 2 m., es col·locaran en els seus costats oberts baranes resistents de 100 cm. d'alçada i sòcols de 20 cm., també d'alçada. La seva amplada mínima serà de 60 cm.

Sempre es situaran en llocs on no hi hagi perill de caigudes d'objectes procedents de treballs que es realitzin a nivells superiors.

- **Plataformes de treball**

Les plataformes de treball han de complir inexcusablement amb els següents requisits:

- Constituir un conjunt rígid, resistent i estable.
- Disposar de baranes resistents de 1,00 m. d'alçada mínima, llistó intermedi i sòcol de 15 cm. quan la base de treball superi els 2 m. d'altura.
- Posseir un ample mínim de 0,60 m

A més, l'accés a aquestes es realitzarà per mitjà d'escales interiors, l'àmbit d'aquestes últimes no podrà ser en cap cas inferior a 50 cm. Els elements que la formen es fixaran a l'estructura portant de manera que no puguin donar-se basculaments, esllavissades o altres moviments perillosos. Es carregaran, únicament, els materials necessaris per assegurar la continuïtat de la feina. Es faran servir sempre que sigui possible, sistemes homologats que siguin compatibles amb els sistemes d'encofrat i cossos de bastides.

➢ **Protecció de forats horitzontals**

La protecció dels riscos de caiguda al buit pels buits existents en els forjats, arquetes o lloses, es realitzarà mitjançant la col·locació de taulers de fusta o metall, o bé mitjançant malla electrosoldada, o qualsevol altre element que ho cobreixi.

Aquests buits, es refereixen als que es realitzen en obra per al pas de serveis, petits buits per a conductes d'instal·lacions o qualsevol altra situació que ho provoqui.

Els materials a utilitzar hauran de tenir la resistència adequada i subjectes de manera que no es puguin lliscar.

➢ **Escales de ma**

La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en alçada s'ha de limitar a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'R.D. 2177/2004, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que no es puguin modificar.

- Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. Es donarà suport en superfícies planes i resistents de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada i els travessers quedin en posició horitzontal. Per a l'accés als llocs elevats sobrepassaran en 1 m els punts superiors de suport. La distància entre els peus i la vertical del seu punt superior de suport serà la quarta part de la longitud de l'escala fins al punt de suport. Quan constitueixin un accés a un determinat tall, es vigilarà especialment que el lloc destinat al desembarcament no estigui obstaculitzat per materials o altres elements i es procedirà a la col·locació de límits fixos inferiors i amarratges superiors, de manera que s'evitin les esllavissades accidentals.
- No s'utilitzaran quan l'operari, porti càrregues de materials pesats o de característiques que impedeixin que, si implico, es pugui agafar a l'escala amb les dues mans, mentre s'efectuen les tasques de pujada o baixada per la mateixa, tampoc es permetrà que s'utilitzi alhora per més d'un operari, si l'operari ha de comportar eines, farà ús de cinturons portaeines.
- Si són de fusta: Els travessers seran d'una sola peça i no tindran nusos o defectes. Els esglaons estaran acoblats en els travessers i no només clavats. No hauran de pintar-se, excepte amb vernís transparent, per evitar que quedin ocults possibles defectes.
- Escales de fàbrica o formigó en construcció: En els costats oberts es disposaran baranes i plints. Fins que de col·loqui el esglaonat definitiu, s'haurà de col·locar un altre de caràcter provisional, de manera que s'eviti trepitjar directament sobre la llosa, quedant també prohibits els maons solts fixats amb guix, serà aconsellable la realització de l'esglaonat de formigó alhora que es executa la llosa

➢ **Límits de desplaçament de vehicles:**

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.

➢ **Pòrtic limitador de gàlib:**

Estarà format per dos peus drets metàl·lics, situats a l'exterior de la zona de rodament dels vehicles. Les parts superiors dels peus drets estaran unides per mitjà d'una llinda horitzontal constituït per una peça de longitud tal que creui tota la superfície de pas. L'alçada de la llinda estarà per sota de la línia elèctrica com a mínim 0,50 m per a Baixa Tensió i 4 m per a Alta Tensió. En principi no es faran servir en aquesta obra.

➢ **Extintors**

Els utilitzats en l'obra seran de pols polivalent, revisant-se periòdicament, complint les condicions específicament assenyalades en la normativa vigent, i molt especialment en el Decret 16/2009, de 3 de febrer. Comptaran amb el Certificat de conformitat de tipus, que s'efectuarà d'acord amb el que estableix el capítol III del Reglament d'aparells a pressió (Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril), incloent-se a més de les dades allà indicats els següents:

A) Agent extintor i gas propel·lent que vagin a utilitzar-se amb indicació de la quantitat dels mateixos.

B) Tipus de foc per als que no ha de ser utilitzat l'extintor.

C) Limitacions o perills d'ús.

Duran en lloc visible les corresponents plaques de disseny, nacionals o importats, haurà de presentar còpia del certificat que el fabricant hagi obtingut dels diferents òrgans d'homologació i control segons estableix la normativa comunitària.
En el cas d'extintors inclosos en l'àmbit d'aplicació del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis aprovat pel Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per a l'obtenció del registre únic, únicament s'ha de justificar que el recipient compleix els requisits de aquesta ITC i disposa dels elements de seguretat i control que s'estableixen. Estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i estiguin en disposició d'ús immediat en cas d'incendi. S'instal·larà en llocs de pas normal de persones, mantenint una àrea lliure d'obstacles al voltant de l'aparell. Hauran d'estar a la vista. En els punts on la seva visibilitat quedi obstaculitzada s'implantarà un senyal que indiqui la seva localització.

- Totes les transmissions mecàniques, de màquines de transport, elevadors o tall, hauran de quedar senyalitzades o protegides, en forma eficient de manera que s'evitin possibles accidents.
- Totes les eines han d'estar en bon estat d'ús, ajustant-se a la seva comesa.

- Estarà prohibit suplementar els mànecs de qualsevol eina per produir un parell de força major i, en aquest mateix sentit, s'ha de prohibir, també, que aquests mànecs siguin accionats per dos treballadors, llevat de les claus de fixació de tirafons.

Les proteccions col·lectives s'abonaran segons el preu establert en el quadre de preus i el criteri de mesurament serà el que s'estableix a l'epígraf en cada cas, els mitjans auxiliars i aquelles mesures que siguin derivades de la correcta execució de les partides d'obra es consideraran incloses en el preu de la partida corresponent com mesurats auxiliars o despeses generals, segons estableix el Plec de Contractació de les obres.

➢ **Interruptors i relés diferencials**

Els interruptors automàtics de corrent de defecte, amb dispositiu diferencial d'intensitat nominal màxim de 63 A, han de complir els requisits de la norma UNE 20-383-75.

Els interruptors i relés instal·lats en distribucions d'il·luminació o que tinguin preses de corrent en els quals es connectin aparells portàtils seran d'una intensitat diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptors i relès hauran de disparar-o provocar el tir de l'element de tall de corrent quan la intensitat de defecte estigui compresa entre 0,5 i 1 vegades la intensitat nominal de defecte

➢ **Posada a terra**

Les posades a terra estaran d'acord amb l'exposat en la M.I.B.T. 039 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

➢ **Lones o mantes ignífugues**

Seran de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

➢ **Mitjans auxiliars de topografia**

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc .., seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

➢ **Mitjans auxiliars d'elevació, càrrega, transport i descàrrega de materials**

Serà d'obligat compliment el que estableix la NTP 77: bats - Paletes i plataformes per a càrregues unitàries.

Els mitjans auxiliars d'elevació són els portapalets, gàbies, ungles, safates de càrrega, cubilots de formigonat, etc. Es considera també un mitjà auxiliar per al transport i elevació de càrregues, els molls de càrrega volats, a col·locar en les diferents plantes per rebre els materials.

Les safates per a transport de càrregues amb grues, no es deixaran penjades de la grua, tindran portella amb pestell de seguretat per facilitar les descàrregues i estaran dotades de punts d'ancoratges per als ganxos i eslingues de manera que es garanteixi l'estabilitat i horitzontalitat de la safata durant les maniobres.

Les mateixes característiques s'aplicaran a la resta d'útils d'elevació, tenint sempre present el compliment de les normes d'elevació de càrregues amb grues.

Les càrregues han de ser compactes i en aquells materials que per si mateixos no ho permetin, han de ser empaquetats i col·locats en recipients adequats. La càrrega paletitzada no ultrapassarà el perímetre del palet (80 x 120) i la seva alçada màxima no ha d'excedir d'1 m. El pes brut de palet i càrrega no ha d'excedir de 700 Kg.

La càrrega es subjectarà convenientment al palet mitjançant congrenyat o empaquetat amb fleixos d'acer, que han de complir les normes d'aplicació, o bé un altre material d'igual resistència. No es reutilitzaran els palets de tipus perdut, que hauran de ser destruïts o marcats amb rètol al·lusiu a tal prohibició d'ús. La subjecció del material es podrà dur a terme amb fleixos d'acer que han de complir la norma UNE 49-801, o bé d'un altre material igualment resistent.

Quan la subjecció de material a palet es dugui a terme mitjançant l'empaquetat de la unitat de càrrega amb polivinil o un altre material similar, s'haurà de tenir en compte la possible trencament del mateix per les arestes dels materials transportats, així com les agressions que pateixin en obra.

Per això, és recomanable que porti un congrenyat addicional per fleixos. Per l'elevació o transport de peces soltes, com ara maons, rajoles, teules, inodors, etc., es disposarà d'una safata de càrrega tancada mitjançant gàbia. Es prohibirà l'elevació de càrrega paletitzada l'estabilitat no estigui degudament garantida. En cas de no disposar d'element auxiliar de gàbia es farà el transvasament de l'esmentat material a un altre element estable.

Els materials a granel envasats en sacs que s'elevin o transportin sobre palet hauran, igualment, subjectar convenientment al palet o adoptar la solució de gàbia. Els materials a granel solts s'elevaran en contenidors que no permetin el seu vessament.

Quan s'elevin o transportin biguetes, taulons, etc. sobre forquilles metàl·liques (elevadors de bigues) la longitud de les biguetes hauria de sobrepassar àmpliament les patilles sobre les quals es recolzen i, així mateix, es lligaran tenint-se en compte, a més, el possible lliscament total o parcial de la càrrega davant una eventual inclinació de l'elevador

Els materials a granel s'elevaran o desplaçaran mitjançant bateas, gàbies, carros-gàbies, plataformes, paletes-caixes o contenidors el perímetre estigui completament tancat, no existint en el mateix, obertures que permetin el pas dels materials transportats.

Per l'elevació o transport de peces soltes com ara maons, rajoles, teules, inodors, etc. disposats sobre una paleta o safata de càrrega i d'aquelles càrregues paletitzades l'estabilitat no estigui garantida, s'hauria de disposar en obra d'un cèrcol o armadura metàl·lica adaptable a la paleta d'elevació, de forma automàtica quan es faci l'esmentada operació

Les paletes hauran de portar la marca del fabricant i la càrrega nominal d'utilització, expressada en quilograms, en caràcters negres.

No s'haurien reutilitzar les paletes de tipus perdut, havent marcar amb rètol al·lusiu en caràcters negres i rebutjar després de utilitzades per tal d'evitar possibles errors.

Es prohibirà l'elevació de càrregues paletitzades l'estabilitat no estigui degudament garantida. En cas de no disposar en obra d'un cèrcol o armadura metàl·lica adaptable a la paleta, s'hauran transvasar els materials a una paleta caixa o contenidor o a un altre mitjà adequat per a procedir a la seva elevació o transport

Els materials transportats no haurien de sobrepassar la part superior de la batea o contenidor utilitzat.

Després de la utilització de les bats, gàbies, plataformes, paletes i contenidors s'haurien inspeccionar per detectar possibles deterioraments en els mateixos i procedir en conseqüència abans de la seva reutilització.

En les bats, gàbies o plataformes metàl·liques s'ha de tenir en compte la possible corrosió dels elements que la formen, prenent-se les mesures oportunes.

Quan les arestes vives dels materials transportats puguin danyar els mitjans de subjecció posant en perill l'estabilitat dels mateixos, s'haurien interposar cantoneres que contraresten aquest efecte.

La boca de sortida del formigó en la tremuja de formigonat ha de tancar perfectament, per evitar caigudes del material al llarg de la seva trajectòria.

- **Senyals**

Tots els senyals han de tenir les dimensions i colors reglamentats per les Normatives Vigents. En el cas de senyals de trànsit complir el que estableix per als senyals de trànsit a usar en obres, que es recullen en el PG3 de Carreteres i al codi de la circulació.

Es disposaran sobre suport, o adossades a un mur, pilar, màquina, etc.

- **Cons de separació en carreteres**

Es col·locaran prou propers per delimitar en tot cas la zona de treball o de perill. Seran homologats segons el codi de circulació.

- **Malla d'abalisament:**

Seran de plàstic de color cridaner i llarga durada en la intempèrie. No podrà trencar-se sense eines i es muntaran sobre pals de suport i fixació degudament ancorats per garantir l'estabilitat de l'abalisament.

8.2. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Només es disposaran en obra i en servei els EPI que garanteixin la salut i la seguretat dels usuaris sense posar en perill ni la salut ni la seguretat de les altres persones o béns, quan el seu manteniment sigui adequat i quan s'utilitzin d'acord amb la seva finalitat.

Tot equip de protecció individual (EPI), s'ajustarà a les condicions indicades a l'R.D. 1407/92, de 20 de novembre.

A efectes d'aquest Plec de Condicions es consideren conformes a les exigències essencials esmentades els EPI que portin la marca "CE" i, d'acord amb les categories establertes en les disposicions vigents.

Els EPI hauran de garantir una protecció adequada contra els riscos. Reuniran les condicions normals d'ús previsibles que estiguin destinats, de manera que l'usuari tingui una protecció apropiada i de nivell tan elevat com sigui possible.

El grau de protecció òptim que s'haurà de tenir en compte serà aquell per sobre del com les molèsties resultants de l'ús de l'EPI s'oposin a la seva utilització efectiva mentre duri l'exposició al perill o el desenvolupament normal de l'activitat.

Els materials que estiguin compostos els EPI i els seus possibles productes de degradació no han de tenir efectes nocius en la salut o en la higiene de l'usuari.

Qualsevol part d'un EPI que estigui en contacte o que pugui entrar en contacte amb l'usuari durant el temps que el porti estarà lliure d'asprors, arestes vives, puntes sortints, etc., que puguin provocar una excessiva irritació o que puguin causar lesions.

Els EPI oferiran els mínims obstacles possibles a la realització de gestos, en l'adopció de postures i en la percepció dels sentits. D'altra banda, no provocaran gestos que posin en perill l'usuari o a altres persones.

Els EPI possibilitaran que l'usuari pugui posar-se'ls el més fàcilment possible en la postura adequada i puguin mantenir així durant el temps que s'estimi es duran llocs, tenint en compte els factors ambientals, els gestos que es vagin a realitzar i les postures que es vagin a adoptar. Per això, els EPI s'adaptaran al màxim a la morfologia de l'usuari per qualsevol mitjà adequat, com poden ser sistemes d'ajust i fixació apropiats o una varietat suficient de talles i números.

Els EPI seran el més lleugers possible, sense que això perjudiqui la seva solidesa de fabricació ni obstaculitzi la seva eficàcia.

Abans de la primera utilització en l'obra de qualsevol EPI s'ha de comptabilitzar amb el fullet informatiu elaborat i lliurat obligatòriament pel fabricant, on s'inclourà a més del nom i l'adreça del fabricant i / o del seu mandatari a la Comunitat Econòmica Europea, tota la informació útil sobre:

- Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció. Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no han de tenir, en les seves condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni en l'usuari.
- Rendiments obtinguts en els exàmens tècnics dirigits a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.
- Accessoris que es poden utilitzar en els EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.
- Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits d'ús corresponents.
- Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels seus components.
- Tipus d'embalatge adequat per transportar els EPI

No tenen la consideració d'equips de protecció individual: La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador:

- Els equips dels serveis de socors i salvament.
- Els equips de protecció individual dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre.
- Els equips de protecció individual 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.

➢ **Casc de seguretat no metàl·lic**

De forma general i durant la realització de les obres, utilitzar casc protector tot el personal implicat a les mateixes i, sobre tot, en aquells treballs que suposen un risc de caiguda i/o projecció violenta i cops d'objectes al cap. Hauran d'estar convenientment certificats. Seran de subjecció adaptable, resistents als xocs i cops, al greix i als agents atmosfèrics, estaran fabricats amb materials de combustió lenta i el seu pes no superarà en cap cas els 450 gr.

➢ **Cinturons de seguretat**

Serà preceptiu l'ús obligatori de cinturons de seguretat en tots aquells treballs que impliquin riscos de caigudes a diferent nivell i els medis de protecció col·lectiva no assegurin suficientment l'eliminació del risc, Dits cinturons estan certificats.

Els sistemes d'ancoratge dels cinturons hauran de resistir un mínim 700 Kg. i sempre en relació a l'esforç més desfavorable que pugui presentar-se.

➢ **Protectors auditius**

Si el nivell de soroll en un lloc o àrea de treball sobrepassa en cap moment, els límits establerts en el

R.D. 1316/1989, es dotarà al personal professionalment exposat de protectors auditius adequats al soroll existent, i convenientment certificats. També es dotarà de protectors auditius a tot el personal que ho sol·liciti encara que es trobi treballant en límits de soroll inferiors als anomenats. Els anomenats protectors s'hauran d'ajustar convenientment.

➢ **Calçat de seguretat per riscos mecànics**

La totalitat del personal implicat en la realització de l'obra utilitzarà, en tot moment, calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i sola reforçada i antilliscant per prevenir els riscos de lesions per aixafament o perforacions als peus, Aquests calçats estaran convenientment certificats, cobriran adequadament els peus i permetran un moviment normal al caminar.

- **Guants per la protecció de les mans**

Serà obligatori l'ús de guants de protecció, de classe adequada a cada cas, per tot el personal que tingui que realitzar treballs de qualsevol índole, que suposin risc de lesió a les mans.

Es disposarà de guants de serrada per prevenció de riscos físics (cops, fregaments, atrapades,...), de guants de goma en prevenció de riscos químics (dermatosi del ciment), i de guants de punt en làtex per prevenció combinada d'ambdós riscos.

- **Ulleres de protecció contra impactes**

En tots aquells treballs que impliquin el risc de lesió ocular per xoc o impacte amb cossos sòlids, projecció de partícules o ambients polsosos, serà obligatori l'ús d'ulleres protectores certificades. Les ulleres de tipus panoràmiques subjectes amb cinta elàstica, atenent a la seva més àmplia eficàcia front a diversos riscos, es consideraran les més adequades per l'obra. En tot cas hauran d'estar fabricades amb material d'ús oftalmològic i vidres neutres.

- **Pantalles per soldadors**

Els soldadors disposaran de pantalles de protecció facial i ocular per la protecció de les radiacions. Seran de subjecció al cap i de forma subjectable. Garantiran la protecció de la calor de la soldadura, es fabricaran amb materials no conductors de l'electricitat, al seu pes serà inferior als 600 g. i no produirà dermatosi. Els vidres de protecció contra radiacions, no tindran defectes i seran òpticament neutres, amb resistència a la calor, la humitat i els impactes. Hauran d'estar convenientment certificades.

- **Proteccions de les vies respiratòries**

Es disposaran de màscares de cel·lulosa amb subjecció elàstica per la protecció de les vies respiratòries en ambients polsosos. Aquestes hauran de ser certificades, ajustant-se convenientment a la cara.

- **Roba de treball**

Serà de teixit lleuger, flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció, i adequada a les condicions de treball.

Ajustarà bé al cos, sense prejudici de la seva comoditat i facilitat de moviment.

S'eliminaran o reduiran en tot el possible els elements addicionals, com butxaques, bocamàniga, botons, parts tombades, cordons, etc. per evitar el perill d'enganxades.

9. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

9.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les següents condicions particulars.

Quadres elèctrics

- Els quadres de distribució elèctrica seran construïts amb materials incombustibles i inalterables pels agents atmosfèrics. Seran de construcció estanca a l'aigua.
- La tapa del quadre romandrà sempre tancada i s'obrirà exclusivament per personal competent i autoritzat per això.
- Les línies generals de força hauran d'anar encapçalades per un disjuntor diferencial de 300 Dt. De sensibilitat.
- Es comprovarà que, en accionar el botó de prova del diferencial, cosa que s'haurà de realitzar periòdicament, aquest es desconnecta i en cas contrari és absolutament obligatòria conducta a la revisió del diferencial per personal especialitzat i en últim extrem substituir-lo per un nou.
- El quadre general haurà d'anar proveït d'interruptor general de tall omnipolar que deixi tota l'obra sense servei, totalment aïllat en totes les seves parts actives.
- Els quadres de distribució elèctrica han de tenir totes les seves parts metàl·liques, així com els envolvents metàl·lics, perfectament connectats a terra.
- Els endolls i preses de corrent seran de material aïllant, doble aïllament, disposant d'un dels pols per a la presa de terra.
- Tots els elements elèctrics, com fusibles, tallacircuits, interruptors, etc. ..., hauran de ser d'equip completament tancat que impossibiliten, en qualsevol cas, el contacte fortuït de persones o coses.
- Tots els borns de les diferents connexions haurien d'estar proveïts de protectors adequats que impedeixin un contacte directe amb les mateixes.
- En el quadre elèctric general, s'han de col·locar interruptors (un per endoll) que permetin deixar sense corrent els endolls en els quals es vagi a connectar maquinària de 10 o més amperes, de manera que sigui possible endollar i desendollar la màquina sense corrent.
- Els taulers portadors de les bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars, hauran de fixar-se de manera eficaç a elements rígids de l'edificació, que impedeixin el

desenganxament fortuït dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones o objectes.

- L'accés al quadre elèctric s'haurà de mantenir clar i net de materials, fang, etc. ... en previsió de facilitar qualsevol maniobra en cas d'emergència

➢ Làmpades elèctriques portàtils

Aquests equips reuniran les següents condicions mínimes:

- Tindran mànec aïllant.
- Han de disposar d'un dispositiu protector de la llum, de suficient resistència mecànica.
- La seva tensió d'alimentació serà de 24 V o bé estar alimentades per la via d'un transformador de separació de circuits.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions NO seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en instal·lacions de voltatge superior.

➢ Conductors elèctrics

- Totes les màquines accionades per energia elèctrica hauran de disposar de connexió a terra, sent la resistència màxima permesa dels elèctrodes o plaques, menor de 20 ohminos (excepte les que disposin de doble aïllament).
- Els cables de conducció elèctrica, s'empraran amb doble aïllament impermeable, i preferentment, de coberta exterior resistent als frecs i cops, per a una tensió nominal de 1000 V.
- S'evitarà que transcorrin pel terra disposant-se a una alçada mínima de 2,5 m. sobre el mateix.
- No estaran deteriorats, per evitar zones sota tensió.
- Les mànegues per connectar a les màquines, portaran, a més dels fils d'alimentació elèctrica corresponents, un per a la connexió al pol de terra de l'endoll.
- Les mànegues elèctriques que estiguin col·locades sobre el sòl, hauran de ser soterrades convenientment. Per cap motiu es podran emmagatzemar objectes metàl·lics, punxants, etc. ... sobre aquestes zones que poguessin provocar la perforació de l'aïllament i descàrrega accidentals per aquesta causa.
- En cas que aquestes mànegues elèctriques, no puguin ser enterrades, es col·locaran de forma elevada o aèria.
- Els allargadors, utilitzats per curts períodes de temps, si no es poden portar penjats, es duran enganxats als paraments.

9.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, seran revisats segons indiqui la seva "fitxa de control de manteniment" i recarregats si cal. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a una alçada màxima de 1,70 m. del sòl i se senyalitzaran de forma reglamentària.

9.3. EMMAGATZEMATGE I SENYALITZACIÓ DE PRODUCTES

Els productes, materials i substàncies químiques d'utilització en el treball que impliquin algun risc per a la seguretat o la salut han de rebre en obra degudament envasats i etiquetats de manera que identifiquin clarament el seu contingut i els riscos que el seu emmagatzematge, manipulació o utilització comportin.

Hauran de proporcionar als treballadors la informació i instruccions sobre la seva forma correcta d'utilització, les mesures preventives addicionals que s'han de prendre i els riscos que comporten tant el seu normal ús com la seva manipulació o ocupació inadequats.

No s'admetran en obra envasos de substàncies perilloses que no siguin els originals i que no compleixin amb les disposicions vigents sobre la matèria. Aquestes consideracions es faran extensives a l'etiquetatge dels envasos. Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre i que continguin substàncies líquides molt tòxiques, tòxiques o corrosives, han de portar una indicació de perill detectable.

Els productes, com ara dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc ... I altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill normalitzada.

10. CONDICIONS D'ORDRE I NETEJA

L'ordre i la neteja són factors que tenen una marcada influència sobre la prevenció d'accidents i són de tal importància que dóna una idea clara de l'estat de seguretat de les obres, contribuint a que hi hagi menys accidents, beneficiant als treballadors per trobar-se en unes condicions més segures i còmodes.

L'absència d'ordre i neteja pot produir una sèrie de riscos, entre els quals podem destacar:

- Accidents: (Caigudes, relliscades, ensopegades, etc.)
- Malalties: (Comuns, respiratòries, intoxicacions, dermatitis)
- Paràsits i Rosegadors.

Les vies de circulació interna, les zones de trànsit i els locals i llocs de treball, així com els serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'han de mantenir sempre en bon estat de salubritat i higiene, per al que es realitzaran les neteges necessàries.
Els terres de les zones de trànsit, així com els dels locals, han d'estar sempre lliures d'obstacles, protuberàncies, forats, elements punxants o tallants, substàncies relliscoses i, en general, de qualsevol element que pugui ser causa de risc per a la salut i seguretat dels treballadors.

En els locals i les zones de trànsit susceptibles de produir gran quantitat de pols, la neteja s'efectuarà per mitjans humits, o bé neteja per als primers.

S'haurà de realitzar neteges generals periòdiques de les zones de treball, per ordenar els cables dels grups i eines elèctriques en ús, eliminant terres i residus aportats pel trànsit d'operaris.

S'emmagatzemaran els taulers, taules, tubs metàl·lics i altres elements usats en bastides i encofrats, en una campanya fora dels llocs de pas.

Els claus de les fustes de desencofrat o desembalatge han de ser remoguts en el lloc de treball.
Les fustes sense claus han de ser ubicades en àrees degudament restringides i senyalitzades.
En finalitzar el treball o el període de durada del contracte, la superfície de treball quedarà totalment neta i sense materials sobrants.

Mai es considerarà un treball acabat fins que s'hagin retirat tots els residus produïts, materials utilitzats, eines i mitjans emprats, deixat el lloc i àrea de treball neta i ordenada.

L'operari és responsable de mantenir neta i ordenada la seva zona de treball i mitjans d'ús com: equips de protecció personal i roba de treball, armaris de roba i peces, les seves eines, materials i altres assignats a la seva custòdia.

Les instal.lacions auxiliars, (vestuaris, lavabos, oficines, etc.) S'han de netejar periòdicament i sempre que sigui necessari per mantenir en tot moment en condicions higièniques adequades.

Es netejaran amb rapidesa les deixalles o vessaments de líquid (àcids, olis, greixos els residus de substàncies perilloses i altres productes residuals) que puguin originar accidents o contaminar l'ambient, una vegada eliminada la causa de l'abocament, o es tanqui la fuga.

Es disposaran contenidors apropiats resistents als agents meteorològics per classificar els diferents residus, evitant barrejar substàncies incompatibles, (fustes, ferralla, cables elèctrics, cartrons, plàstics, escombraries domèstica, etc.) Disposant el seu tractament en plantes de reciclatge, abocadors autoritzats.

Les eines, mitjans de treball, recollida de materials, subministraments i altres equips mai obstruir els passadissos i vies de comunicació, deixant asilada alguna zona.

Han d'estar degudament tancats i senyalitzats tots aquells llocs i zones de pas on pugui existir perill de lesions personals o danys materials.

Es tindrà especial precaució en els treballs d'alçada, situant tots els elements en recipients o zones adequades de manera que s'eviti la seva caiguda accidental des del lloc de treball.

No es col·locaran materials i útils en llocs on pugui suposar perill d'ensopegades o caigudes sobre persones, màquines o instal·lacions.

No s'han d'emmagatzemar materials de manera que impedeixin el lliure accés als extintors o mitjans d'extinció d'incendis.

Les ampolles que continguin gasos s'emmagatzemaran verticalment assegurant contra caigudes i protegint-les de variacions notables de temperatura.

Totes les zones de treball i trànsit hauran de tenir una il·luminació natural o artificial apropiada a la tasca que es fa, sense que es produeixin enlluernaments.

Es mantindrà una ventilació eficient, natural o artificial a les zones de treball i especialment en els llocs tancats on es produeixin gasos o vapors tòxics, explosius o inflamables.

S'emmagatzemaran els materials inflamables en un lloc segur lluny de fonts d'ignició. Està terminantment prohibit fumar als locals d'emmagatzematge de materials inflamables i / o combustibles, indicant amb la senyalització disposada a aquest efecte.

Està prohibit retirar qualsevol protecció de tipus col·lectiu (baranes, taulers de plataformes de treball o de pas, escales, etc.) Sense la deguda autorització del cap responsable de tall i previ compromís d'immediata reposició al final de l'activitat que va motivar la retirada.

Quan hagin de aixecar reixetes per necessitats de muntatge s'han de col·locar obstacles físics (baranes), o si això no és possible, senyalitzar adequadament. En finalitzar la jornada laboral i al mig dia a l'anar a dinar, es tornarà a posar al seu lloc.

Retirar immediatament els claus, elèctrodes de soldadura i altres elements punxants, per evitar accidents.

Disposar de cables elèctrics i mànegues provisionals fora de passadissos, escales, llocs de pas del personal. Sempre que això sigui possible, es disposaran camins amb perxes o ganxos aïllants, o safates aèries a una alçada mínima de 2,5 metres.

Tots els recipients hauran d'estar degudament retolats, assenyalant el seu contingut i, si és el cas, el nivell de perill que suposa el seu contingut.

11. CONDICIONS D'IL·LUMINACIÓ DELS LLOCS DE TREBALL I TRÀNSIT

Tots els llocs de treball o de trànsit tindran il·luminació natural, artificial o mixta apropiada a les operacions o treballs que s'efectuen. S'emprarà sempre que sigui possible la il·luminació natural.

S'haurà intensificar la il·luminació de màquines, aparells i dispositius perillosos.

Quan hi hagi il·luminació natural s'evitaran, en la mesura possible, les ombres que dificultin els treballs a realitzar.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, amb evitació dels reflexos i enlluernaments al treballador.

A les zones de treball i de trànsit que no tinguin il·luminació natural, quan aquesta sigui insuficient o es projectin ombres que dificultin els treballs, de manera que suposin riscos per als treballadors, o durant les hores nocturnes, s'emprarà la il·luminació artificial. S'utilitzaran, si escau, punts de llum portàtils proveïts de proteccions antixocs, focus i altres elements que proporcionin la il·luminació requerida per a cada treball.

En cas sigui necessari l'ús de llum artificial, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs, col·locades de manera que no produeixi ombres al punt de treball ni enlluerni al treballador, exposant-li al risc d'accident. El color de llum utilitzat no ha d'alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

Quan l'índole del treball exigeixi la il·luminació artificial intensa en un lloc determinat, es combinaran la il·luminació general amb una altra complementària, adaptada a la tasca que s'efectuï i disposada de manera que s'evitin enlluernaments.

La il·luminació artificial haurà d'oferir garanties de seguretat, no viciar l'atmosfera del lloc de treball ni presentar cap perill d'incendi o explosió.

En els locals i llocs de treball amb risc d'incendi o d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perills, la il·luminació serà antideflagrant.

Es disposarà d'enllumenat d'emergència adequada a les dimensions dels locals i nombre de treballadors ocupats simultàniament i capaç de mantenir almenys durant una hora una intensitat de cinc lux. La seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

12. CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'HIGIENE DEL PERSONAL

12.1. EMPLAÇAMENT, ÚS I PERMANENCIA EN OBRA

Els locals i serveis per a higiene i benestar dels treballadors que vinguin obligats pel present Estudi o per les disposicions vigents sobre la matèria s'han d'ubicar en la pròpia obra, seran per a ús exclusiu del personal adscrit a la mateixa, s'instal·laran abans del començament de els treballs i hauran de romandre en l'obra fins la seva finalització.

Si no és possible situar de manera fixa els referits serveis des de l'inici de l'obra, s'admetrà modificar amb posterioritat el seu emplaçament i / o característiques en funció del procés d'execució de l'obra, sempre que es compleixin la prescripció anterior i les altres condicions establertes per als mateixos en el Plec del present Estudi. Les superfícies destinades a serveis provisionals d'obra, s'adaptaran al nº d'operaris que hagin d'actuar en cadascuna de les fases d'obra, augmentant proporcionalment al nº d'operaris que es vagin incorporant als diferents talls. El local destinat a farmaciola central, s'ubicarà al costat de les oficines d'obra. Aquest serà assistit per personal instruït en l'administració de primers auxilis i comptarà amb tot el material necessari que s'especifica més endavant.

La ubicació definitiva dels locals de personal es fixarà en el pla de seguretat de les obres, encara que en el document Plànols s'ha realitzat una proposta d'ubicació.

En el Pla de Seguretat i Salut han de quedar fixats, de manera detallada i en funció del programa de treballs, personal i dispositius de tota índole previstos per l'empresa els emplaçaments i característiques dels serveis d'higiene i benestar considerats com alternatives a les estimacions previstes en el present Estudi de Seguretat.

Qualsevol modificació de les característiques i / o emplaçament d'aquests locals que es plantegi un cop aprovat el Pla de Seguretat i Salut requerirà la modificació d'aquest, així com la seva posterior informe i aprovació en els termes establerts per les disposicions vigents. Queda prohibit usar els locals d'higiene i benestar per a usos diferents als quals estan destinats.

12.2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES GENERALS

Tots els locals i serveis d'higiene i benestar seran de construcció segura i ferma per evitar riscos de caiguda i els derivats dels agents atmosfèrics. Les seves estructures han de tenir estabilitat, estanquitat i confort apropiats al tipus d'utilització i estar degudament protegides contra incendis.

Les característiques tècniques que hauran de reunir els materials, elements, aparells, instal·lacions i unitats d'obra constitutives dels locals i serveis d'higiene i benestar, així com les condicions per a la seva acceptació o rebuig, seran les establertes per les normes bàsiques i disposicions de obligat compliment promulgades per l'Administració, les fixades en els diferents documents de l'Estudi de Seguretat i Salut i, si no, les estipulades per les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Es seguiran per a la seva execució les prescripcions establertes per les normes ressenyades.

12.3. CONDICIONS HIGIÈNIQUES, DE CONFORT I MANTENIMENT

Els sòls, parets i sostres dels vàters, lavabos, cambres de vestuaris i sales de bany seran continus, llisos i impermeables i acabats en tons clars de manera que permetin la seva fàcil neteja, rentat i / o pintura periòdics. Així mateix, estaran constituïts per materials que permetin l'aplicació de líquids desinfectants o antisèptics.

Tots els elements, aparells i mobiliari que formin part dels locals de servei d'higiene i benestar estaran en tot moment en perfecte estat de funcionament i aptes per a la seva utilització. Els locals i serveis han d'estar suficientment ventilats i il·luminats, en funció de l'ús a què es destinen i disposaran d'aire sa i en quantitat adequada. Així mateix, la seva temperatura correspondrà al seu ús específic. Els tancaments verticals i horitzontals o inclinats dels locals reuniran les condicions suficients per protegir als treballadors de les inclemències del temps.

Els locals i serveis d'higiene i benestar estaran dotats dels elements, equips, mobiliari i instal·lacions necessàries perquè puguin dur-se a terme les funcions i usos a què cada un d'ells va destinat. Hauran de disposar les instal·lacions necessàries perquè els treballadors puguin preparar, escalfar i consumir els seus menjars en condicions satisfactòries. Els locals d'higiene i benestar comptaran amb un sistema condicionament d'aire, tant fred com calent.

S'ha d'indicar mitjançant cartells si l'aigua corrent és potable o no. No existiran connexions entre el sistema d'abastament d'aigua potable i el d'aigua no potable, evitant la contaminació per porositat o per contacte. Es disposarà de bidons hermètics que reuneixin les condicions higièniques adequades, en els quals s'abocaran les escombraries i deixalles, recollint-diàriament perquè siguin retirats pel servei municipal.

Pel que fa a la dotació d'aigua s'estarà al que prescriu l'apartat anterior del Plec del present Estudi. Amb independència que els locals estiguin dotats de ventilació i il·luminació directa a l'exterior, han de disposar d'il·luminació artificial i de les preses de corrent necessàries perquè puguin ser utilitzats per al fi a què es destinen.

Els locals i serveis d'higiene i benestar s'han de mantenir sempre en bon estat de neteja i salubritat, per al que es realitzaran les neteges necessàries amb la freqüència requerida, així com les reparacions i reposicions necessàries per al seu adequat funcionament i conservació. S'evacuaran o eliminaran els residus i aigües fecals o brutes; bé directament, per mitjà de conductes, o acumulant-se en recipients adequats que reuneixin les màximes condicions higièniques, fins a la seva posterior retirada. No es permetrà treure o trasbalsar aigua per a la beguda per mitjà d'atuells, barrils, galledes o altres recipients oberts o coberts provisionalment.

La neteja i conservació d'instal·lacions provisionals serà realitzada per cada empresa, contractant per a això una empresa especialitzada. No es permetrà la neteja de les instal·lacions temporals pel propi personal de l'empresa contractista, s'exigirà sempre la contractació d'una empresa de neteja externa, qualificada per a això.

Es realitzaran auditories periòdiques de les instal·lacions temporals, serveis d'higiene i benestar, i especialment dels WC químics pel servei mèdic d'obra de la Propietat. Les seves observacions han de ser corregides de manera immediata, reservant-se la Propietat la suspensió dels treballs fins a haver esmenat les deficiències.

El responsable de seguretat de cada empresa contractista durà un registre de la periodicitat de neteja dels lavabos químics, incrementant-se la mateixa si a criteri del servei mèdic o coordinador de SYS de la Propietat fos necessari.

Tots els locals estaran dotats de recipients amb tapa per facilitar l'apilament i retirada de deixalles i escombraries que es produeixin.

En el pla de seguretat s'afegirà al càlcul de superfícies i dotacions adequades al personal previst adequats amb la llei en vigor i el que estableix el present ESS

Barcelona, abril de 2019

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Sebastià Ribot Florit
AYESA

Plec de Condicions Tècniques Particular

INDEX

B - MATERIALS 3

B0 - MATERIALS BÀSICS..... 3

B0A - FERRETERIA 3

B0AC - CABLES..... 3

B0 - MATERIALS BÀSICS..... 3

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS..... 3

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 3

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES..... 4

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS..... 4

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES..... 8

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 8

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES..... 10

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT..... 10

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 10

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES..... 13

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT..... 13

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT 13

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES..... 15

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT.....15

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT 15

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES.....19

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT.....19

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT.....19

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....20

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 20

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....21

BBC - ABALISAMENT 21

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL.....21

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 22

BM3 - EXTINTORS 22

BM31 - EXTINTORS 22

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS.....23

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA.....23

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 23

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS.....23

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA.....24

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA.....24

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS.....24

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 24

BQZ1 - PENJADORS.....24

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 26

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL.....26

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS.....26

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL.....29

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES.....29

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL.....31

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL.....31

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL.....32

HBC - ABALISAMENT 32

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT.....33

HM3 - EXTINTORS 33

HQ - EQUIPAMENTS.....34

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA.....34

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS.....34

HQ - EQUIPAMENTS.....35

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA.....35

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA.....35

Signatures 36

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

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

Submistrament: 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: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40,B0DZWA03,B0DZWC03.

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 elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3' de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3' de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

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 desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de 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, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 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: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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,B141211D,B1421110,B1423230,B142AC60,B1431101,B1433115,B1441201,B1447005,B144E406,B1451110,B1455710,B1459630,B145C002,B1461164,B1465275,B146J364,B147D102,B147D203,B147L005,B147N000,B1482320,B1483344,B1484110,B1486241,B1489790,B1488580,B1485800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de 'cuirson' o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus 'panoràmiques' amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de 'Kevlar' o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al

treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152KK00,B15Z1700.

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 ús 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 incidènciaa 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 ppèrdua 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 per al 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: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0A0B0,B1Z0D230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els gränuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels gränuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

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 ús 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 incidènciaa 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 ppèrdua 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 per al 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: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

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 UNE-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
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-EN 10059
- 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

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.
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:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb 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 de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'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 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE 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 d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
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 establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
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, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
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 la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

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 en tota la superfície.
No s'han d'apreciar 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.

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 1: 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
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:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
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.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil 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.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAC015,BBBAE001,BBBAD004,BBBAF004,BBBAA005,BBBAD015,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de 'risc permanent': Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12502,BBC1B000,BBC1GFJ2,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador

- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1H110,BQU1B130,BQU1D150,BQU1E150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU25700,BQU27900,BQU27500,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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,H141211D,H1421110,H1423230,H142AC60,H1431101,H1433115,H1441201,H1447005,H144E406,H1451110,H1455710,H1459630,H145C002,H1461164,H1465275,H146J364,H147D102,H147D203,H147L015,H147N000,H1482320,H1483344,H1484110,H1486241,H1489790,H1488580,H1485800.

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 d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució 'tradicional'.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15141J1,H152D801,H152J105,H1532581,H1533591,H153A9F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules 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 l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa 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 d'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 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 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

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAB115,HBBAC005,HBBAC015,HBBAE001,HBBAF004,HBBAA005,HBB20005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals 'SENTIT PROHIBIT' i 'SENTIT OBLIGATORI' en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill 'OBRES' (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa 'OBRES' haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill 'OBRES'
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic 'ALTERNATIU' es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de 'testimoni' està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12500,HBC1B001,HBC1GFJ1,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera 'Jersei' o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill 'OBRES' (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa 'OBRES' haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1H110,HQU1B130,HQU1B330,HQU1D150,HQU1D350,HQU1E150,HQU1E350.

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

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU25701,HQU27902,HQU27502,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al 'Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión'.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Signatures

Barcelona, abril de 2019

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Sebastià Ribot Florit
AYESA

3.-Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031-ESS
Capítol 01 EQUIPS DE 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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2	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

3	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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4	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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5	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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6	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			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7	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
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10	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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12	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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

14	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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

15	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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

16 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

17 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

18 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

19 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

20 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

21 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

22 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

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

23 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

24 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

25 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

26 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

27 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031-ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals baranes pretils	T	Long	alçada				
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			380,000				380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

3 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 H1532581 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031-ESS
Capítol 03 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 HBBAC015 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, 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**

4 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 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**

8 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

9 HBC1B001 m Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

10 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031-ESS
Capítol 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ut	mesos				
2			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, 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

7 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 HQU1E150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

Quadre de Preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95	€
P-2	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 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	21,70	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25	€
P-4	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 (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€
P-5	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 (NOU EUROS)	9,00	€
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65	€
P-8	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	11,21	€
P-10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65	€
P-12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	9,82	€
P-14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8,21	€

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	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 (DINOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	19,17	€
P-16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10	€
P-17	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 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69	€
P-18	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	49,75	€
P-19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,44	€
P-20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64	€
P-21	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 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59	€
P-22	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 (ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	11,24	€
P-23	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74	€
P-24	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82	€
P-25	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53	€
P-26	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,78	€
P-27	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 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	16,63	€
P-29	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	11,87	€
P-30	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	5,93	€
P-31	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5,91	€
P-32	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	8,02	€
P-33	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 (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	23,86	€
P-34	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	12,79	€
P-35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	36,77	€
P-36	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	35,69	€
P-37	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,44	€
P-38	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	27,85	€
P-39	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-40	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	45,23	€

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27	€
P-42	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25	€
P-43	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	28,32	€
P-44	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	47,32	€
P-45	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	57,28	€
P-46	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	54,41	€
P-47	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	60,63	€
P-48	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	142,20	€
P-49	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50	€
P-50	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	19,77	€
P-51	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	31,40	€
P-52	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS)	104,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	75,90	€
P-54	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	46,68	€
P-55	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01	€

Barcelona, abril de 2019

El enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit

AYESA

Quadre de Preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,95**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,67000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-2	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	**21,70**	€
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de mater	20,67000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,25**	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	5,95000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-4	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	**5,15**	€
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	4,90000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-5	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	**9,00**	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	8,57000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**15,65**	€
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	14,90000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-8	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,68**	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**11,21**	€
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,68000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	**2,82**	€
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 120	2,69000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,65**	€
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,57000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-12	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	**2,82**	€

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			388 i UNE-EN 420		
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,69000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**9,82**	€
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,35000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,21**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,82000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-15	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	**19,17**	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	18,26000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**18,10**	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	17,24000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-17	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	**2,69**	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0.4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,56000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-18	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	**49,75**	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	47,38000	€
			Altres conceptes	2,37000	€
P-19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,44**	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,93000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
			Altres conceptes	3,52000	€
P-20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,64**	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,51000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-21	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	**6,59**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,28000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-22	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	**11,24**	**€**
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,70000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-23	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,74**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,61000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-24	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,82**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,07000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-25	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**31,53**	**€**
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exterio	30,03000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-26	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**19,78**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	18,84000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-27	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	**13,40**	**€**
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	12,76000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-28	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**16,63**	**€**
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,02300	€
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,36520	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,21600	€
			Altres conceptes	16,02580	€
P-29	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**11,87**	**€**
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,98990	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,96600	€
			Altres conceptes	4,91410	€
P-30	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**5,93**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,29600	€
			Altres conceptes	4,63400	€

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**5,91**	**€**
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,63000	€
			Altres conceptes	2,28000	€
P-32	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**8,02**	**€**
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a	5,64000	€
			Altres conceptes	2,38000	€
P-33	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	**23,86**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,20000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	12,00000	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-34	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,79**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,77**	**€**
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	5,95000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	9,07000	€
			Altres conceptes	21,75000	€
P-36	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	**35,69**	**€**
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	8,04000	€
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	5,95000	€
			Altres conceptes	21,70000	€
P-37	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,44**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,04000	€
			Altres conceptes	21,40000	€
P-38	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**27,85**	**€**
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	6,52000	€
			Altres conceptes	21,33000	€
P-39	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,80**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,52000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-40	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**45,23**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	9,77000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	13,31000	€
			Altres conceptes	22,15000	€
P-41	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**23,27**	**€**
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	21,66000	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-42	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**1,25**	**€**
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguret	0,19000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-43	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**28,32**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,97000	€
			Altres conceptes	4,35000	€
P-44	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**47,32**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	35,87000	€
			Altres conceptes	11,14000	€
P-45	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**57,28**	**€**
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	54,55000	€
			Altres conceptes	2,73000	€
P-46	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**54,41**	**€**
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb ta	51,82000	€
			Altres conceptes	2,59000	€
P-47	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**60,63**	**€**
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb t	57,74000	€
			Altres conceptes	2,89000	€
P-48	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**142,20**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alç	135,43000	€
			Altres conceptes	6,77000	€
P-49	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,50**	**€**

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,28250	€
			Altres conceptes	4,21750	€
P-50	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**19,77**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	11,82750	€
			Altres conceptes	7,94250	€
P-51	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**31,40**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb c	22,90250	€
			Altres conceptes	8,49750	€
P-52	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**104,00**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	92,05000	€
			Altres conceptes	11,95000	€
P-53	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,90**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	71,29000	€
			Altres conceptes	4,61000	€
P-54	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**46,68**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,46000	€
			Altres conceptes	4,22000	€
P-55	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,01**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,91000	€
			Altres conceptes	1,10000	€

Barcelona, abril de 2019

El enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit

AYESA

Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PC-CMB-17031-ESS
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,95	8,000	47,60
2	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 - 2)	21,70	2,000	43,40
3	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 - 3)	6,25	8,000	50,00
4	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 - 4)	5,15	8,000	41,20
5	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 (P - 5)	9,00	6,000	54,00
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,25	30,000	7,50
7	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 - 7)	15,65	6,000	93,90
8	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 8)	0,68	50,000	34,00
9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 9)	11,21	8,000	89,68
10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 10)	2,82	8,000	22,56
11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 11)	1,65	15,000	24,75
12	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 - 12)	2,82	7,000	19,74
13	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 (P - 13)	9,82	7,000	68,74
14	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 - 14)	8,21	7,000	57,47
15	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 - 15)	19,17	7,000	134,19
16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 16)	18,10	7,000	126,70
17	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 (P - 17)	2,69	7,000	18,83
18	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 - 18)	49,75	7,000	348,25

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PRESSUPOST

19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 19)	24,44	4,000	97,76
20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 20)	23,64	4,000	94,56
21	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 - 21)	6,59	7,000	46,13
22	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 - 22)	11,24	7,000	78,68
23	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 23)	2,74	7,000	19,18
24	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 25)	31,53	7,000	220,71
25	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 - 27)	13,40	7,000	93,80
26	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 26)	19,78	7,000	138,46
27	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 24)	15,82	7,000	110,74

TOTAL Capítol 01.01 2.182,53

Obra 01 Pressupost PC-CMB-17031-ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	16,63	10,000	166,30
2	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	11,87	380,000	4.510,60
3	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	5,93	5,000	29,65
4	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	5,91	12,000	70,92
5	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	8,02	30,000	240,60
6	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 - 33)	23,86	2,000	47,72
7	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	47,32	4,000	189,28

TOTAL Capítol 01.02 5.255,07

Obra 01 Pressupost PC-CMB-17031-ESS

PRESSUPOST

Capítol 03 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 36)	35,69	4,000	142,76
2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	29,44	4,000	117,76
3	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	27,85	2,000	55,70
4	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 39)	5,80	4,000	23,20
5	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 - 40)	45,23	4,000	180,92
6	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 - 35)	36,77	4,000	147,08
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 34)	12,79	4,000	51,16
8	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 41)	23,27	18,000	418,86
9	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	1,25	70,000	87,50
10	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	28,32	15,000	424,80

TOTAL Capítol 01.03 1.649,74

Obra 01 Pressupost PC-CMB-17031-ESS

Capítol 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 48)	142,20	4,000	568,80
2	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	25,50	2,000	51,00
3	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	31,40	1,000	31,40
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	19,77	1,000	19,77
5	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	104,00	2,000	208,00
6	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	75,90	2,000	151,80
7	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	46,68	4,000	186,72

Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PRESSUPOST

8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	2,01	12,000	24,12
9	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 45)	57,28	4,000	229,12
10	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 46)	54,41	4,000	217,64
11	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 47)	60,63	4,000	242,52

TOTAL Capítol 01.04 1.930,89

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.182,53
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.255,07
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	1.649,74
Capítol	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.930,89
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-17031-ESS**	**11.018,23**
		11.018,23	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031-ESS	11.018,23
			11.018,23

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 11.018,23

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 11.018,23

Aquest pressupost d'execució material puja aonze mil divuit euros amb vint-i-tres cèntims

Barcelona, abril de 2019

El enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit

AYESA

4.-Documentació gràfica

MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G
AGUILAR DE SEGARRA - RAJADELL
CODI: PC-CMB-17031

CAP Calaf
Carr/ Llarga, 19
Tel. 93 869 87 79

CAP St. Joan de Vilatorrada
AV/ Torrent del Canigó, 2
Tel. 93 657 17 38

CAP Bages
c/ Soler i March, 6
Tel. 93 874 81 78

HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU
c/ Sant Joan de Déu
Tel. 93 875 93 00

TELÈFONS D'INTERÈS	
SERVEIS ASSISTENCIALS	
HOSPITAL DE SANT JOAN DE DÉU DE MANRESA	93 875 93 00
CAP BAGES	93 874 81 78
CAP SANT JOAN DE VILATORRADA	93 657 17 38
CAP CALAF	93 869 87 79
URGÈNCIES, SALVAMENT I SEGURETAT	
EMERGÈNCIES	112
AMBULÀNCIES	061
BOMBERS - MANRESA	93 874 22 12
BOMBERS - CALAF	93 869 92 12
MOSSOS D'ESQUADRA - MANRESA	112 / 93 875 98 00
POLICIA NACIONAL	091
POLICIA MUNICIPAL - MANRESA	93 875 29 99
POLICIA MUNICIPAL - ST. JOAN DE VILATORRADA	93 875 29 99

AN11AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/50000 ORIGINALS A1

0 1250 2500m GRÀFIQUES

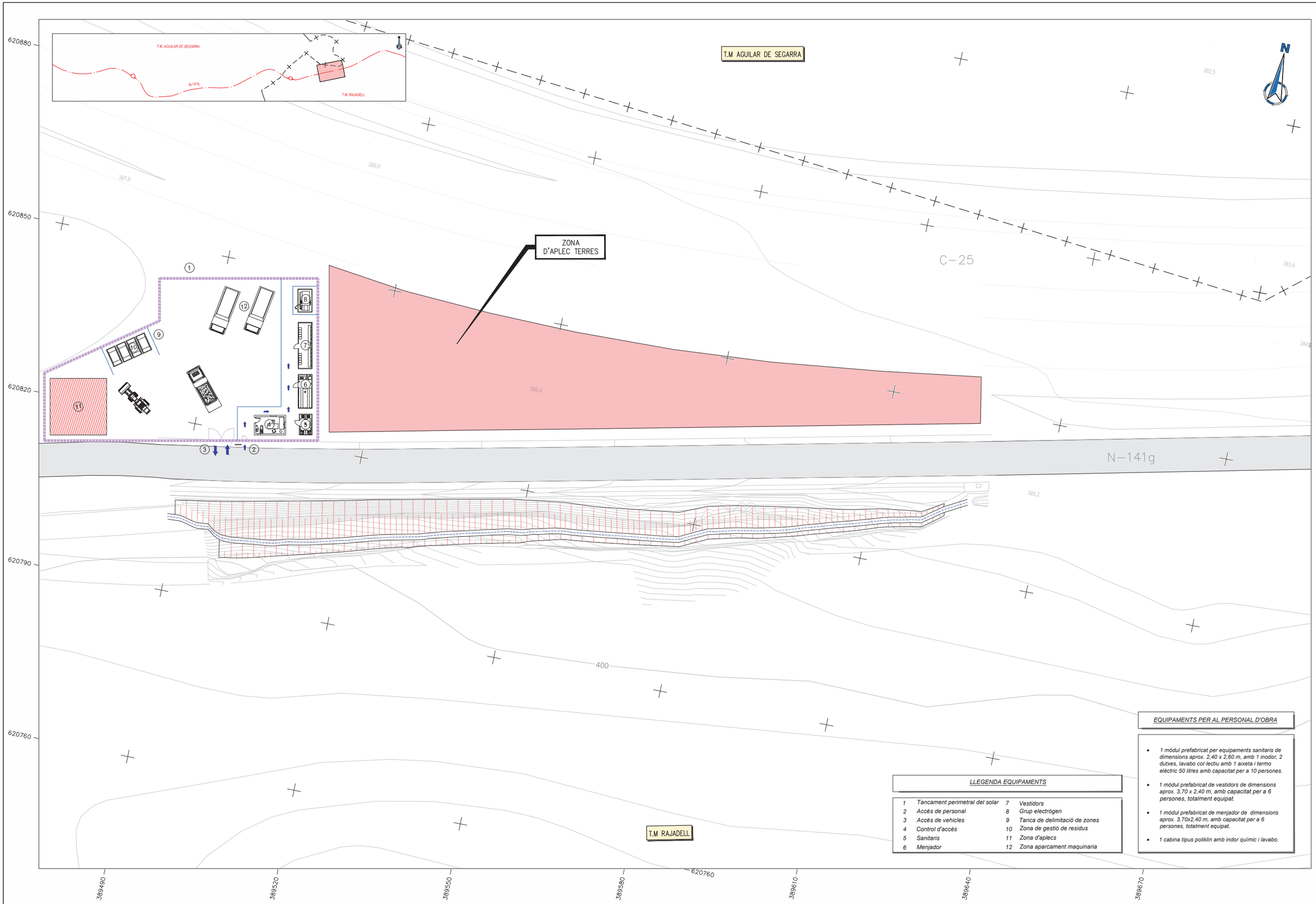
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTA DE SERVEIS SANITARIS
ITINERARIS D'EVACUACIÓ MÈDICA

DATA: ABRIL–2019

PLÀNOL NÚM. AN11A

NOM FITXER: AN11AF01.dwg

FULL...01...DE..01.



LLEGENDA EQUIPAMENTS

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

EQUIPAMENTS PER AL PERSONAL D'OBRA

- *1 mòdul prefabricat per equipaments sanitaris de dimensions aprox. 2,40 x 2,60 m, amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termo elèctric 50 litres amb capacitat per a 10 persones.*
- *1 mòdul prefabricat de vestidors de dimensions aprox. 3,70 x 2,40 m, amb capacitat per a 6 persones, totalment equipat.*
- *1 mòdul prefabricat de menjador de dimensions aprox. 3,70x2,40 m, amb capacitat per a 6 persones, totalment equipat.*
- *1 cabina tipus poliklin amb indor químic i lavabo.*

AN11BF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL.LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR

DATA: ABRIL-2019

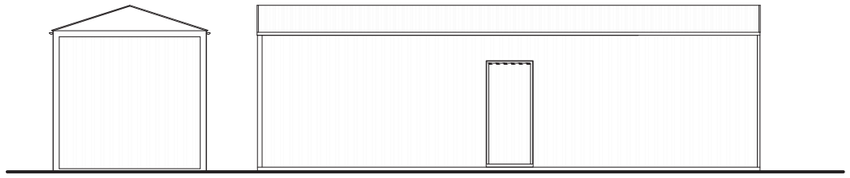
PLÀNOL NÚM.: AN11B

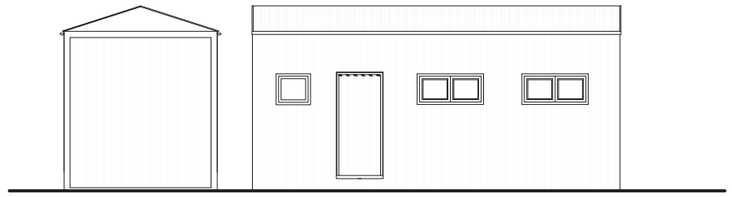
NOM FITXER: AN11BF01.dwg

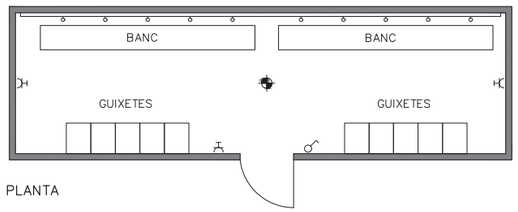
FULL...01...DE..02.

MÒDUL PER TREBALLADORS

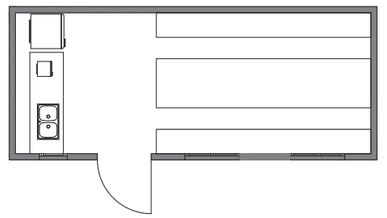
S'INSTALARAN EL NOMBRE NECESARI PEL NOMBRE DE TREBALLADORS DE L'OBRA



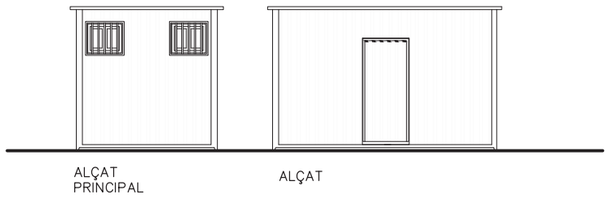




VESTIDORS

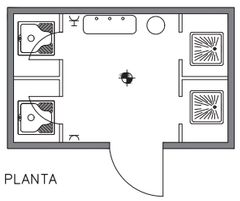


MENJADOR



LEYENDA

- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMB T.T



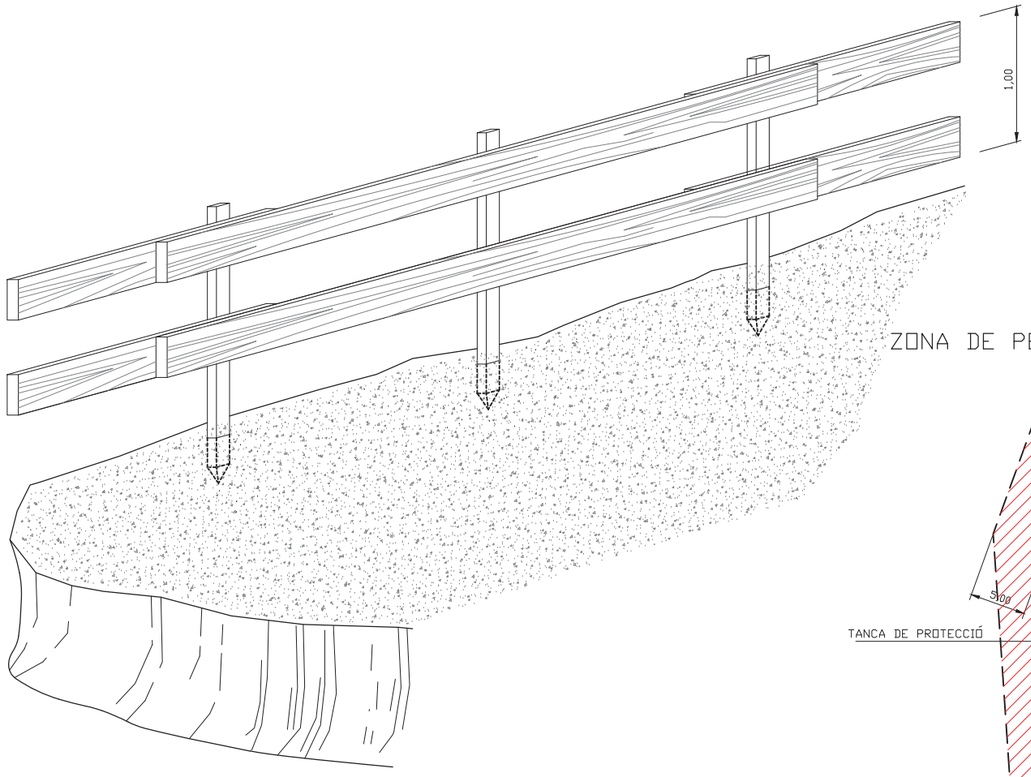
SERVEIS

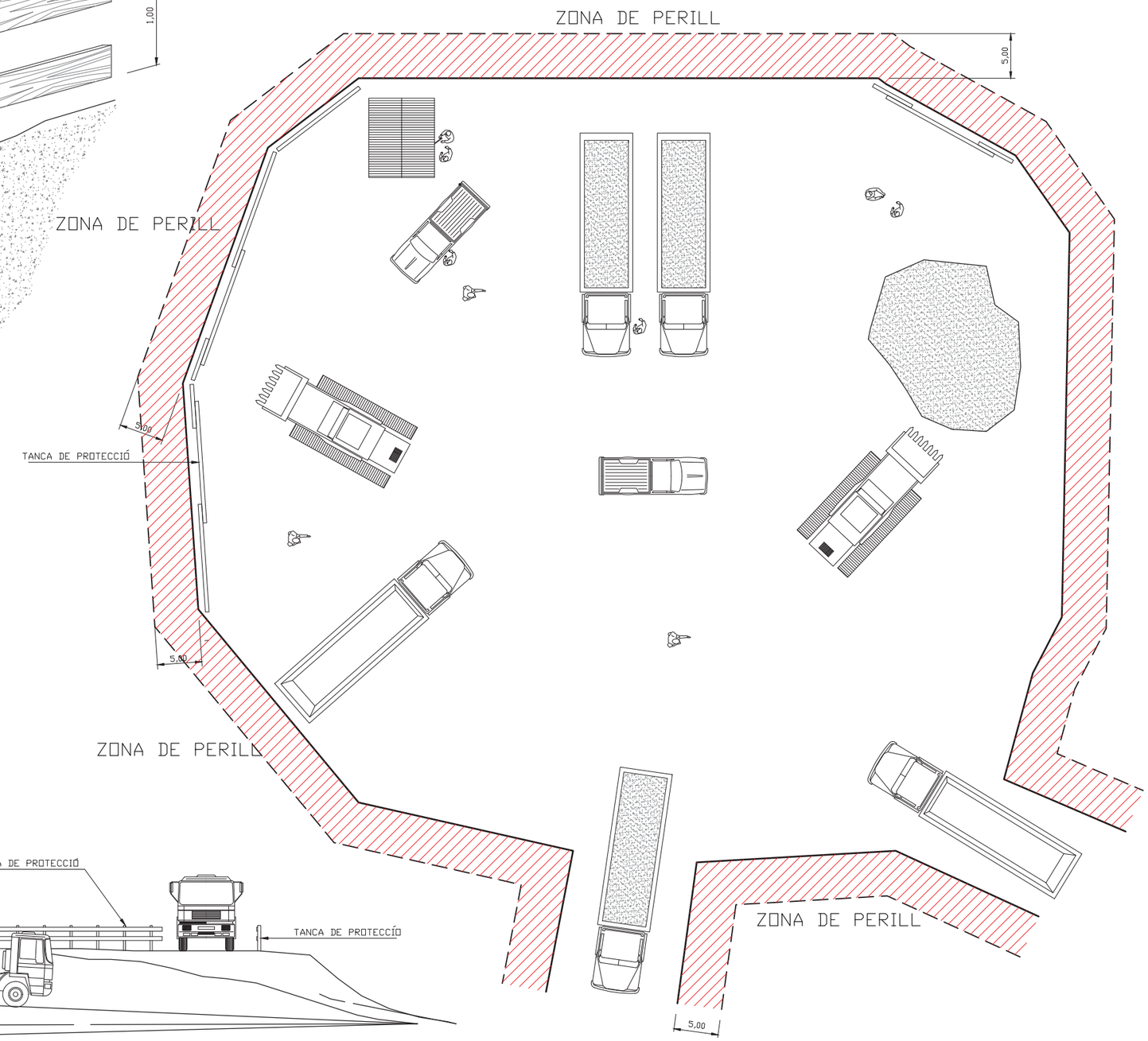
AN11BF02.DWG

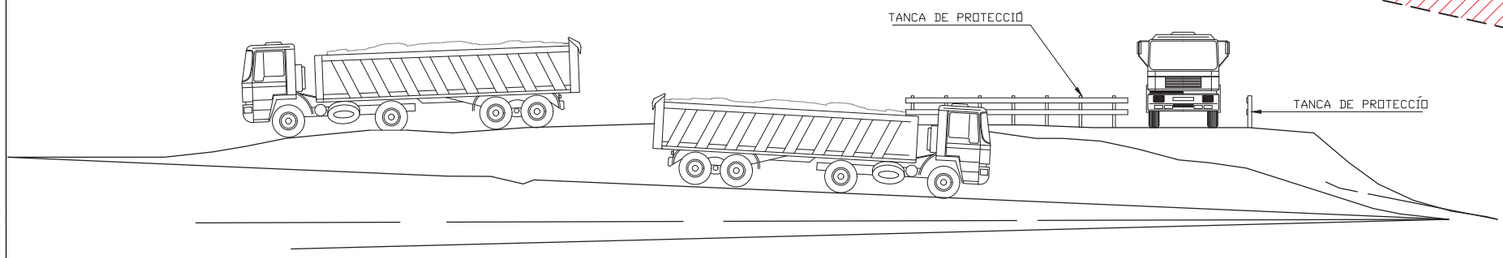
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR avesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL.LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11BF02.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11B FULL..02..DE..02.

DELIMITACIO DE ZONES DE TREBALL I PERILLOSITAT

TANCA DE PROTECCIO



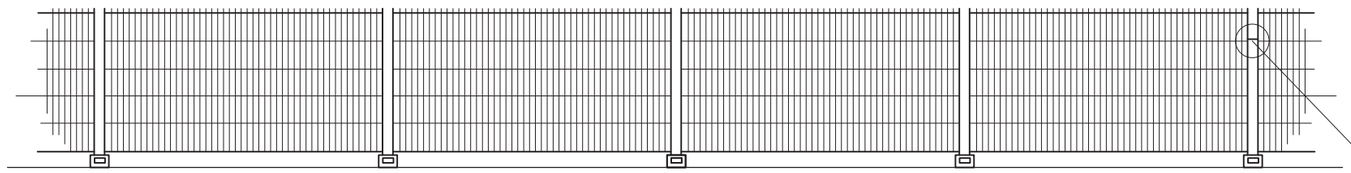




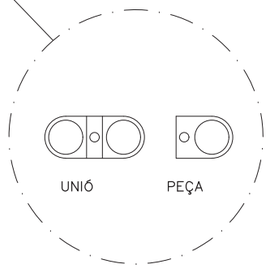
AN11CF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: ayesa AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU: PC-CMB-17031	ESCALES: S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT TANCAMENTS I ACCESSOS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11CF01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11C FULL...01...DE...03.

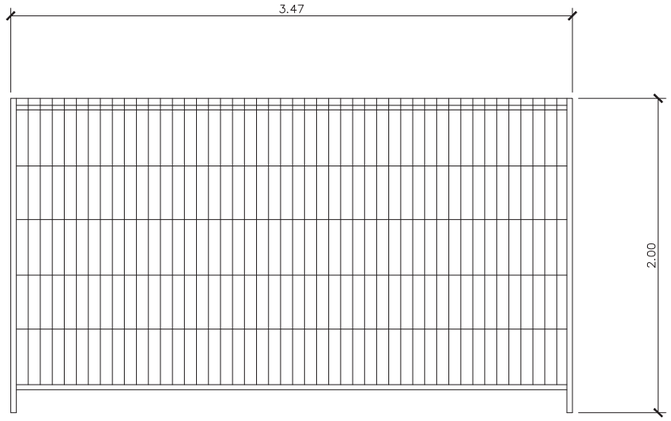
TANCAMENT TRASLLADABLE



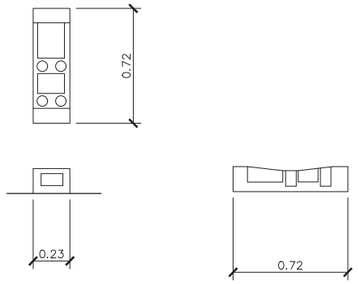
ALÇAT



DETALL DE FIXACIÓ
ENTRE TANCAMENTS

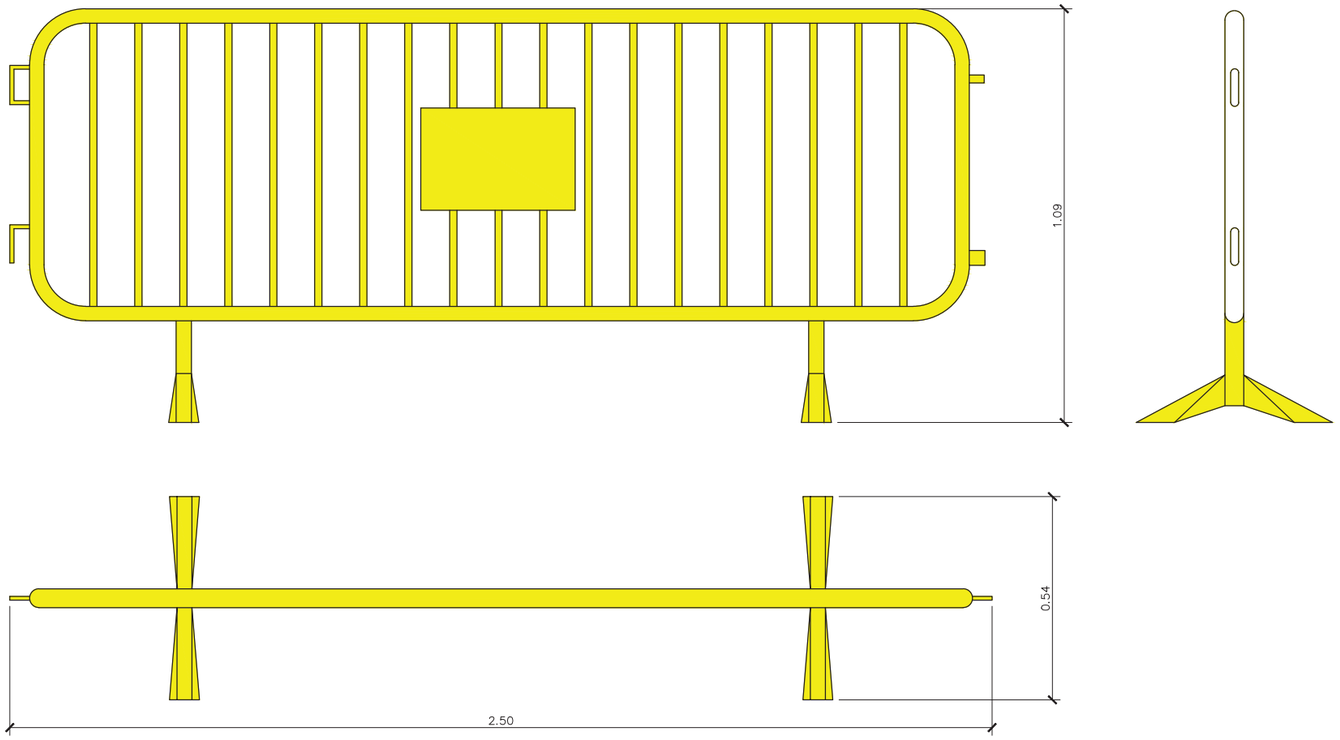


UNITAT DE TANCAMENT



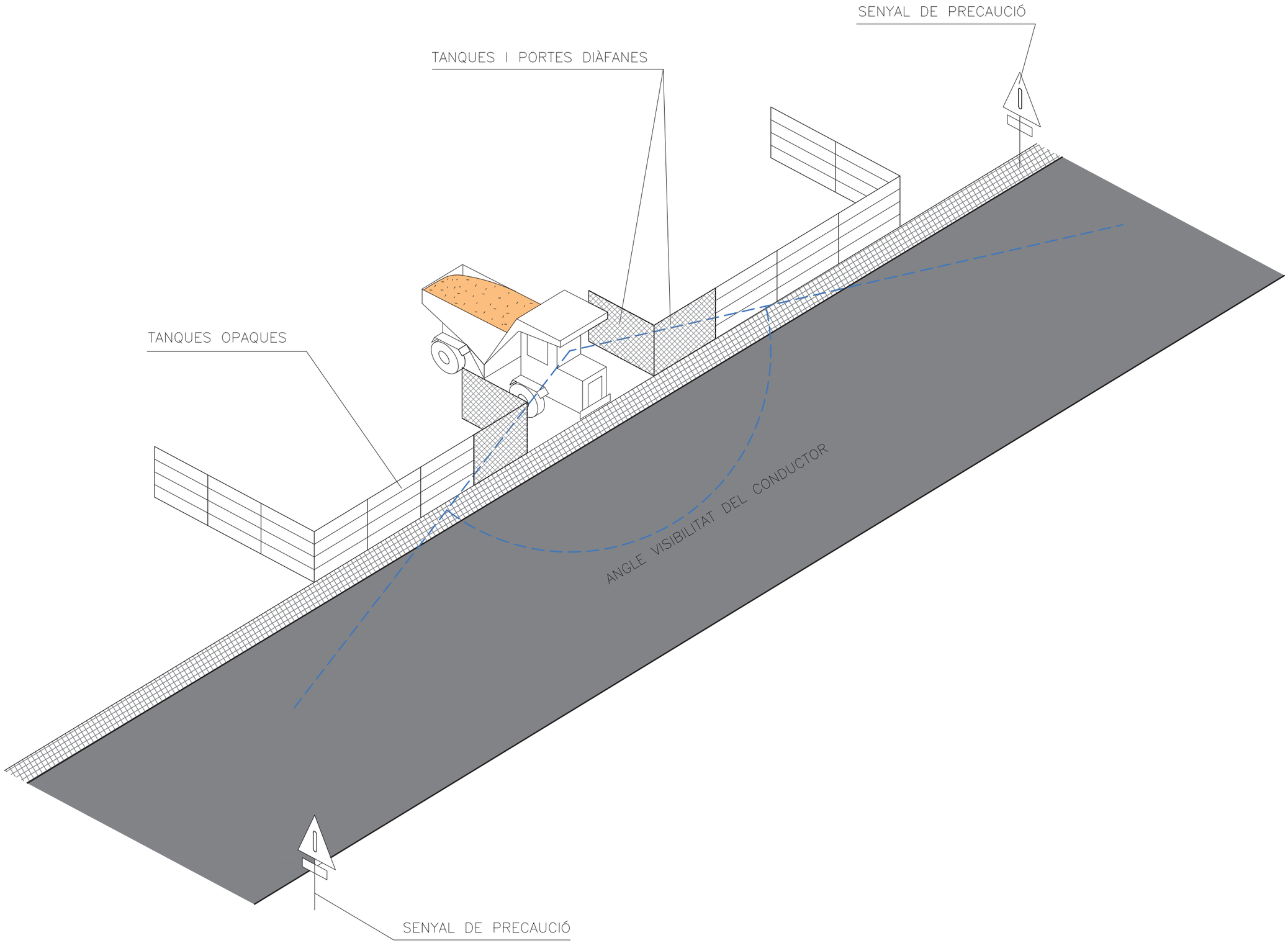
BASE DE TANCAMENT

TANCA PEATONAL



AN11CF02.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT TANCAMENTS I ACCESSOS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11CF02.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11C FULL..02..DE..03.



AN11CF03.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

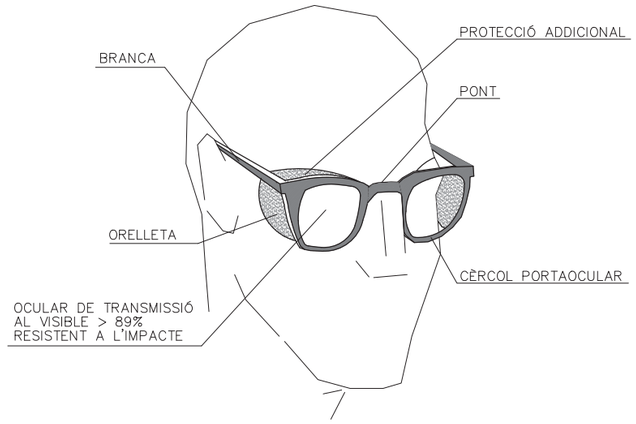
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
TANCAMENTS I ACCESSOS

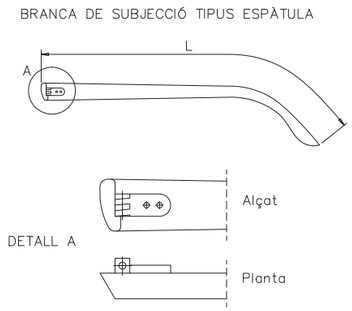
DATA: ABRIL-2019

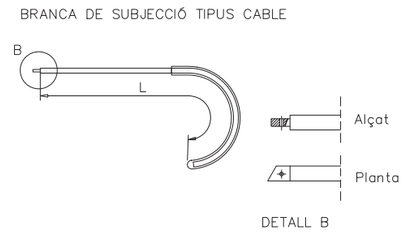
NOM FITXER: AN11CF03.dwg

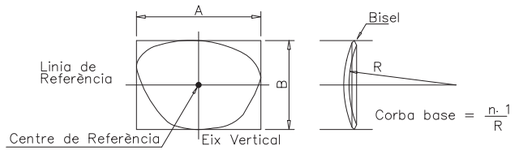
PLÀNOL NÚM. AN11C

FULL..03..DE..03.

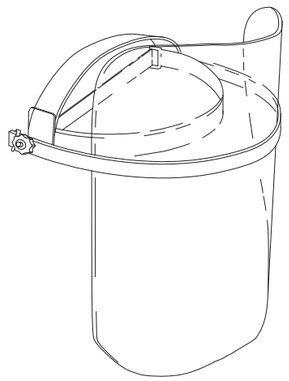




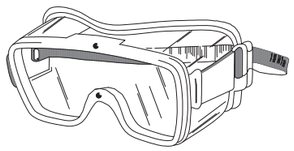




ULLERES CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

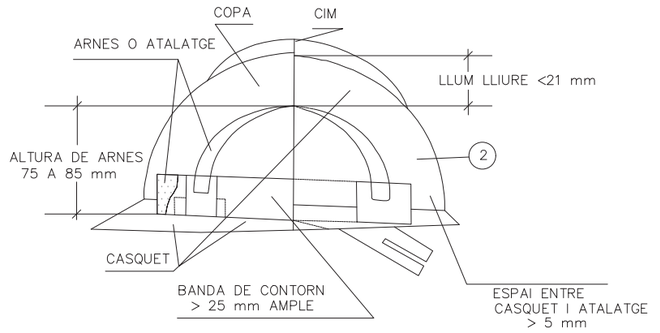


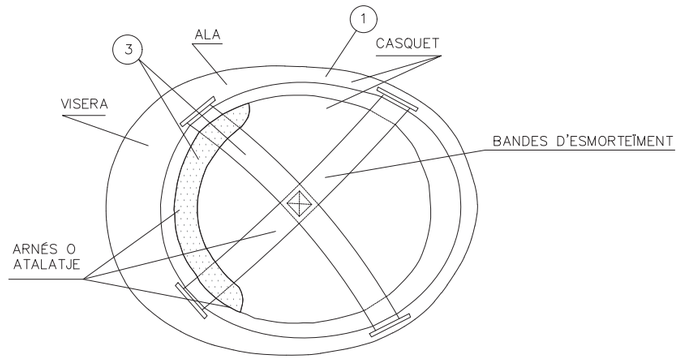
PANTALLES DE SEGURETAT



ULLERES CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR





1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS SALES I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

PROTECCIONS DEL CAP

AN11DF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

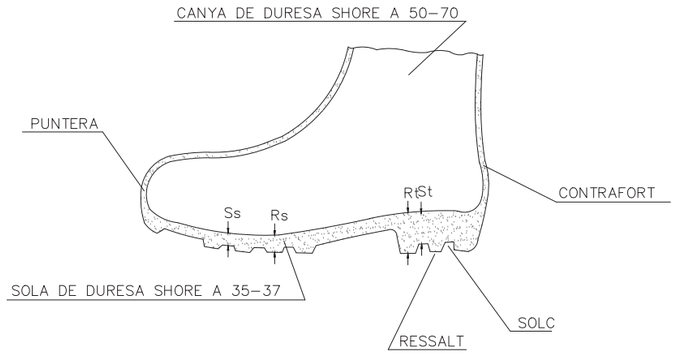
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS INDIVIDUALS

DATA: ABRIL-2019

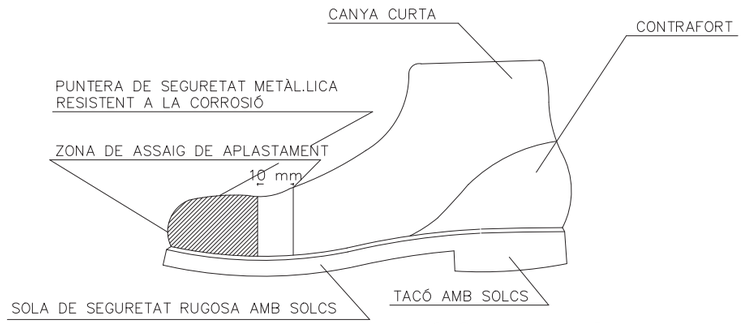
PLÀNOL NÚM.: AN11D

NOM FITXER: AN11DF01.dwg

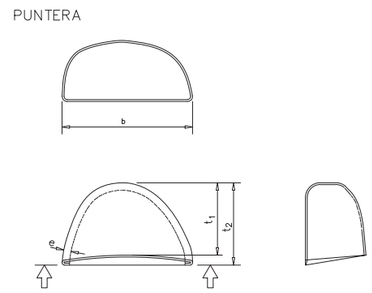
FULL...01...DE...04.



IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

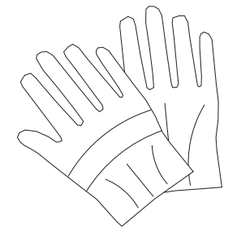


Ss Solc de la sola: 5 mm
Rs Ressalt de la sola: 9 mm
St Solc del tacó: 20 mm
Rt Ressalt del tacó: 25 mm

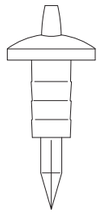


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III (UNE EN ISO 20345)

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

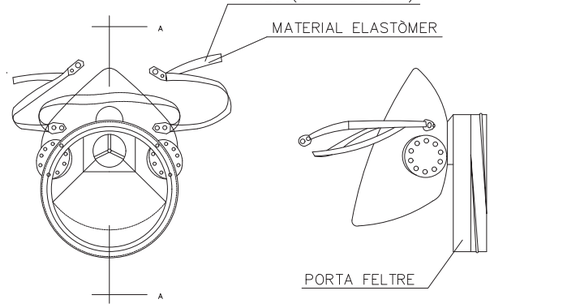


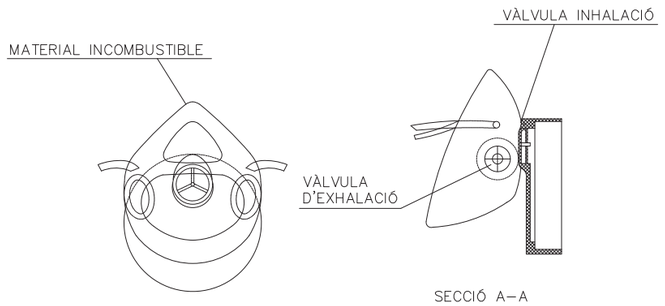
GUANTS PROTECCIÓ RISCOS MECÀNICS



PROTECTOR DE MANS PER A CINCELAT MANUAL

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS





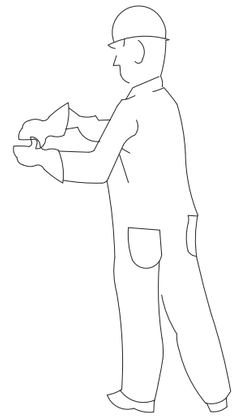
SECCIÓ A–A

MASCARETA ANTIPOLS

PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

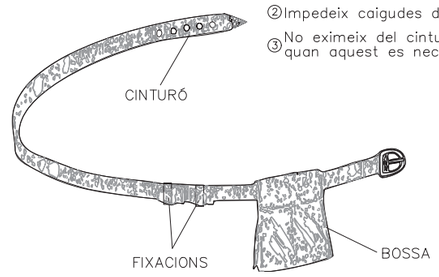


ARMILLES



GRANOTA DE TREBALL

① Permet tenir les mans lliures, més seguretat al fer moviments.
② Impedeix caigudes d'eines.
③ No eximeix del cinturó de seguretat quan aquest es necessari.



CINTURÓ PORTA EINES

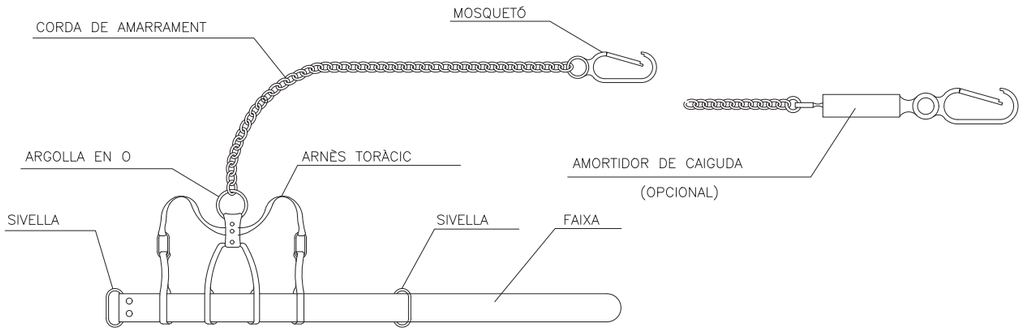
ROBA DE TREBALL

AN11DF01.DWG

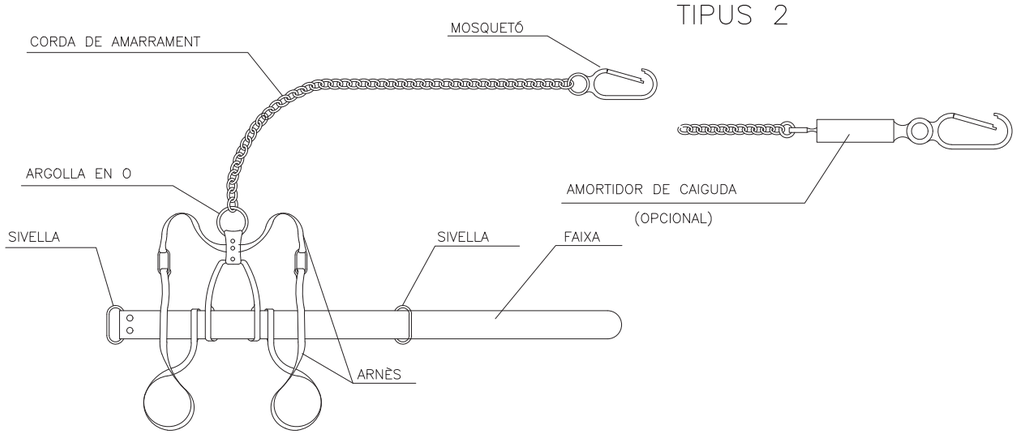
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
infraestructures.cat
CONSULTOR ayesa
AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT
TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL
CLAU: PC-CMB-17031
ESCALES: S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS
DATA: ABRIL-2019
NOM FITXER: AN11DF01.dwg
PLÀNOL NÚM.: AN11D
FULL..02..DE..04.

CINTURÓ DE SEGURETAT – Classe "B"
DE SUSPENSIÓ

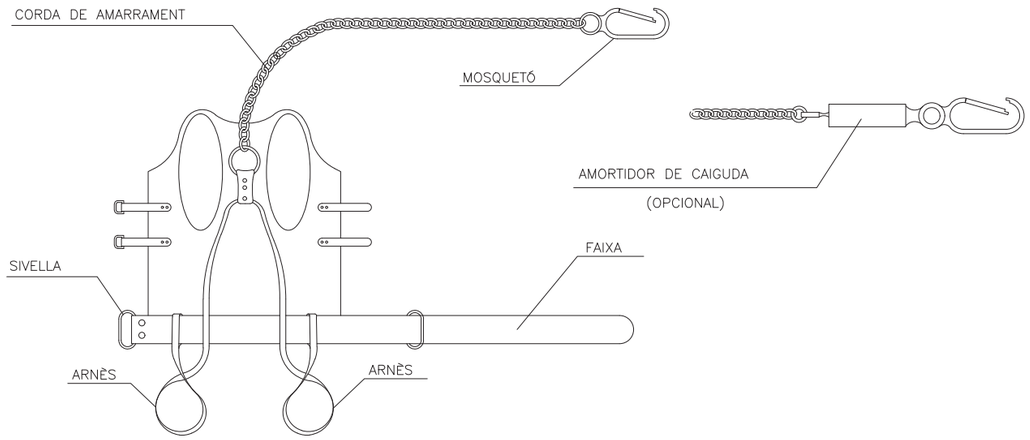
TIPUS 1



TIPUS 2

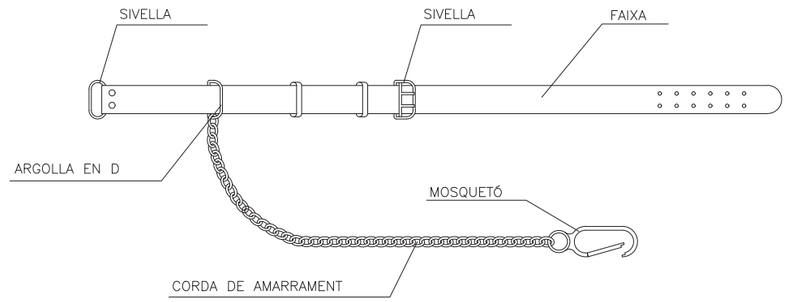


TIPUS 3

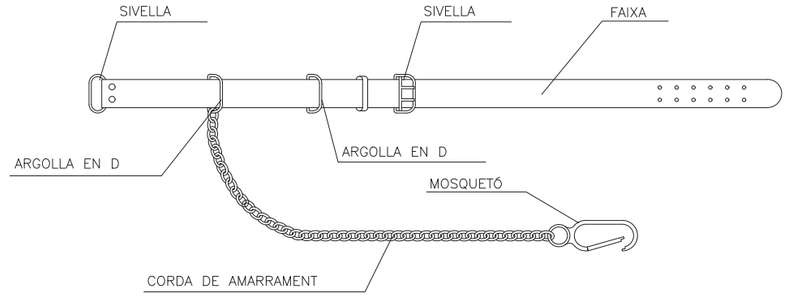


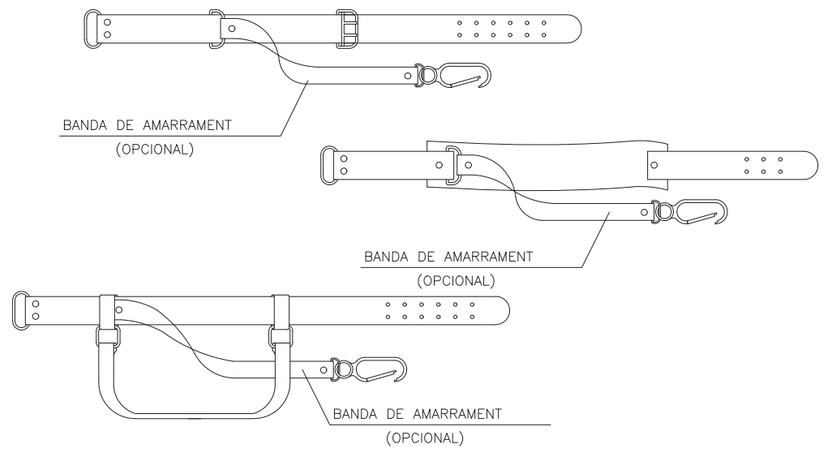
CINTURÓ DE SEGURETAT – Classe "B"
DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1



TIPUS 2

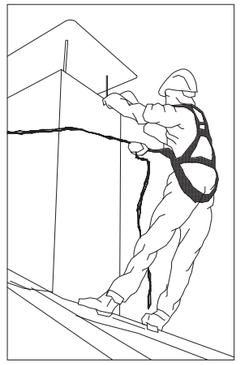


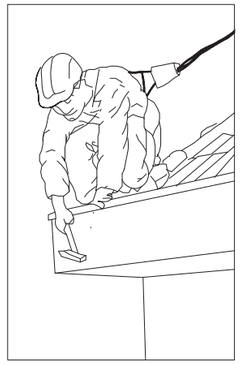


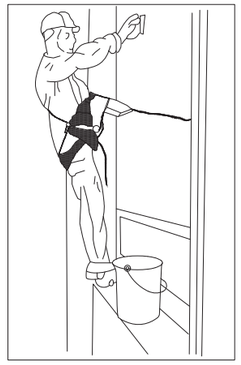
AN11DF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11DF01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11D FULL..03..DE..04.

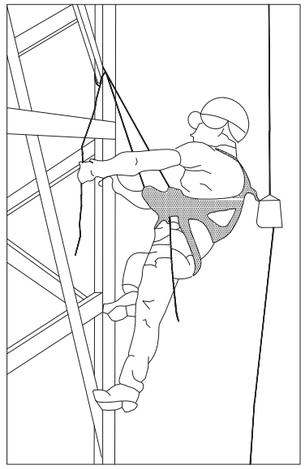
ANCORATGES ARNÈS

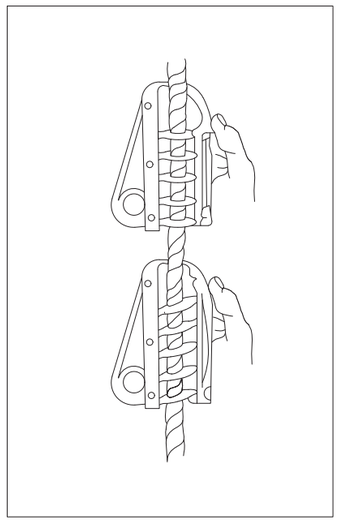


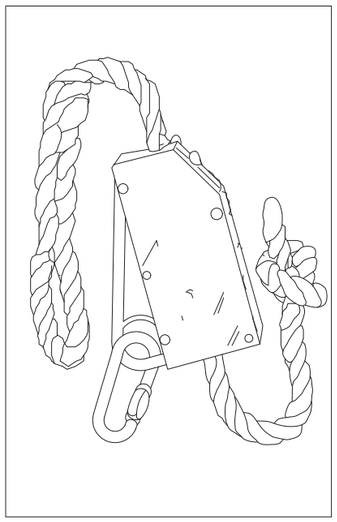




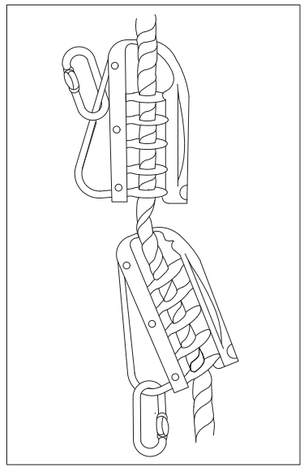


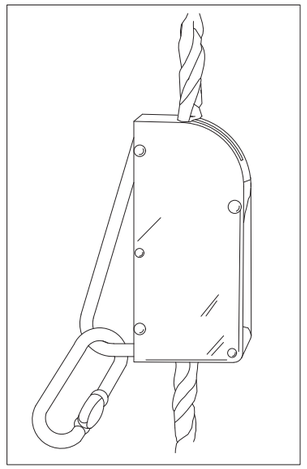




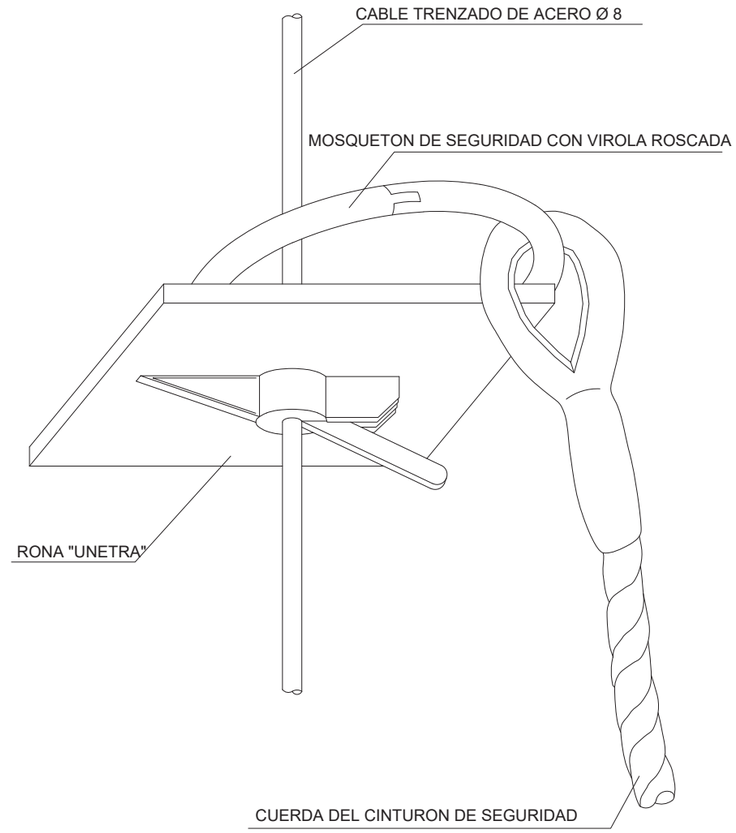


SEGUR D'ANCORATGE MÒVIL





SEGUR AUTOMÀTIC ANTICAIGUDES



AN11DF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

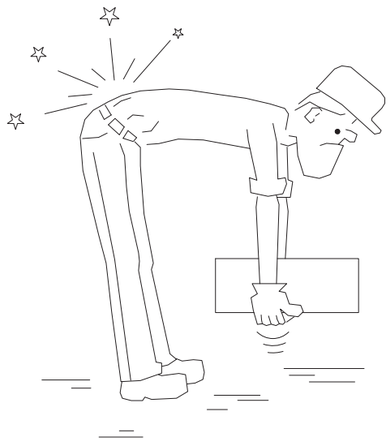
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS INDIVIDUALS

DATA: ABRIL-2019

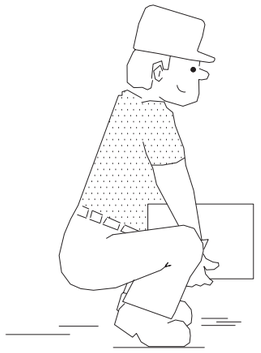
NOM FITXER: AN11DF01.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN11D

FULL..04..DE..04.



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



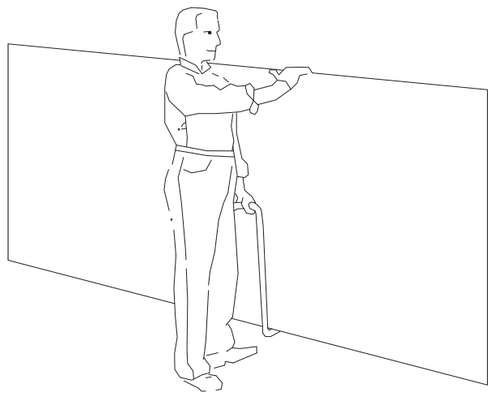
CORRECTE



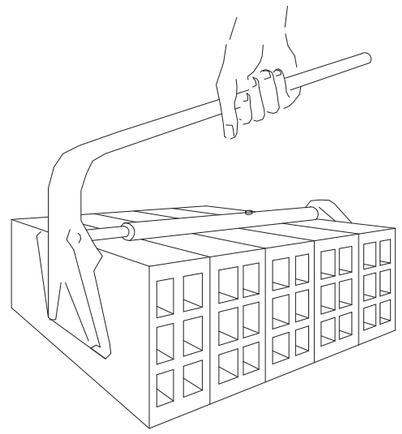
INCORRECTE



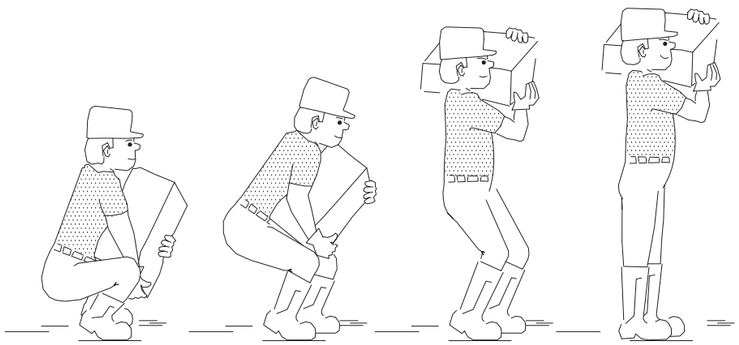
CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



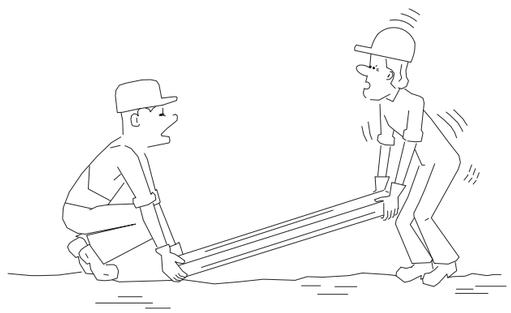
PINÇA PER A MAONS



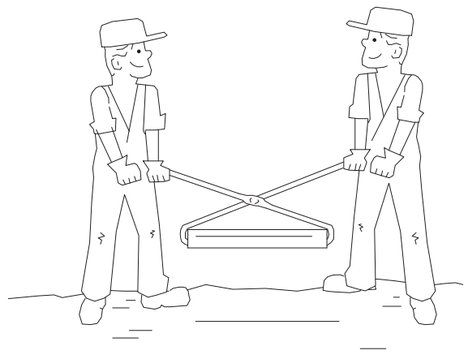
ALÇAT CORRECTE DE SACS

MANIPULACIÓ DE MATERIALS

S/E



INCORRECTE



CORRECTE

TRANSPORT I ELEVACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

S/E

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

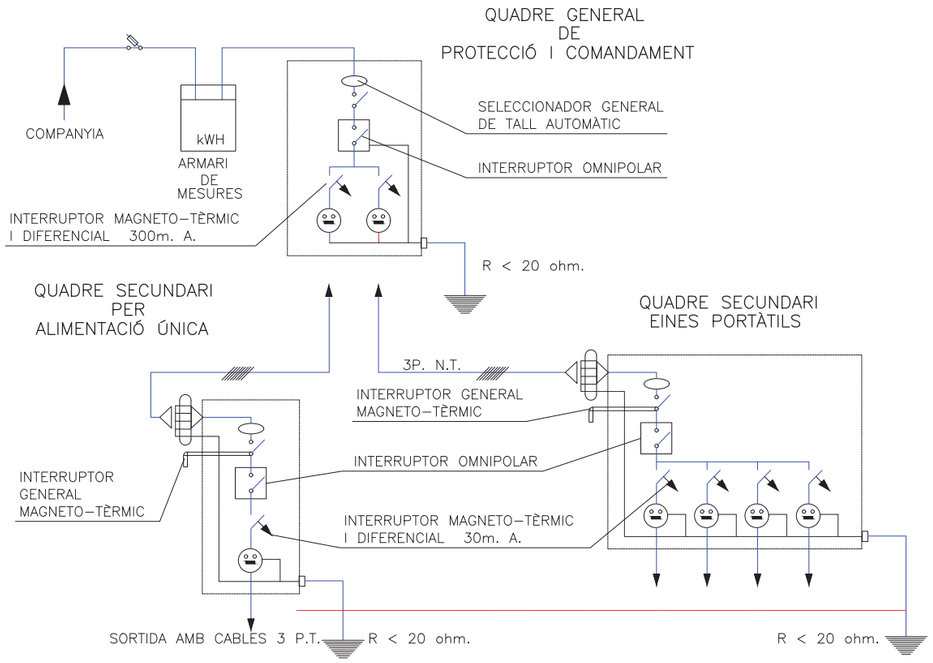
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL·LECTIVES — MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

DATA: ABRIL-2019

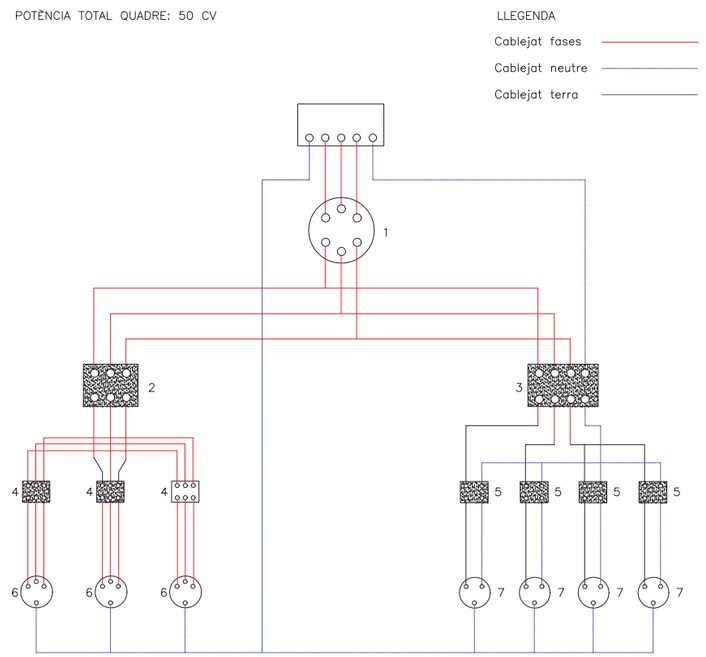
PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL...01...DE.24.



INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
PROVISIONAL D'OBRA



Longituds:

Fins 10 m.l.: 4 x 10 mm2 + T. 10 mm2.

De 10 a 25 m.l.: 4 x 16 mm2 + T. 16 mm2.

De 25 a 100 m.l.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2.

De 100 a 250 m.l.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2.

LEYENDA:

1.– INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.– DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.– DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.– AUTOMÁTIC MAGNETO–TÈRMIC 3 x 25 A.
5.– AUTOMÁTIC MAGNETO–TÈRMIC 3 x 15 m A.
6.– BASES TIPUS CETACT III + T
7.– BASES TIPUS CETACT II + T

CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

CABLEJAT AMB
CABLE V–0.6/1.5 KV.

QUADRE SECUNDARI
PER
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N–141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC–CMB–17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LECTIVES INSTAL.LACIÓ ELECTRICA

DATA: ABRIL–2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL..02..DE..24.

POSTA A TERRA

TAULA I

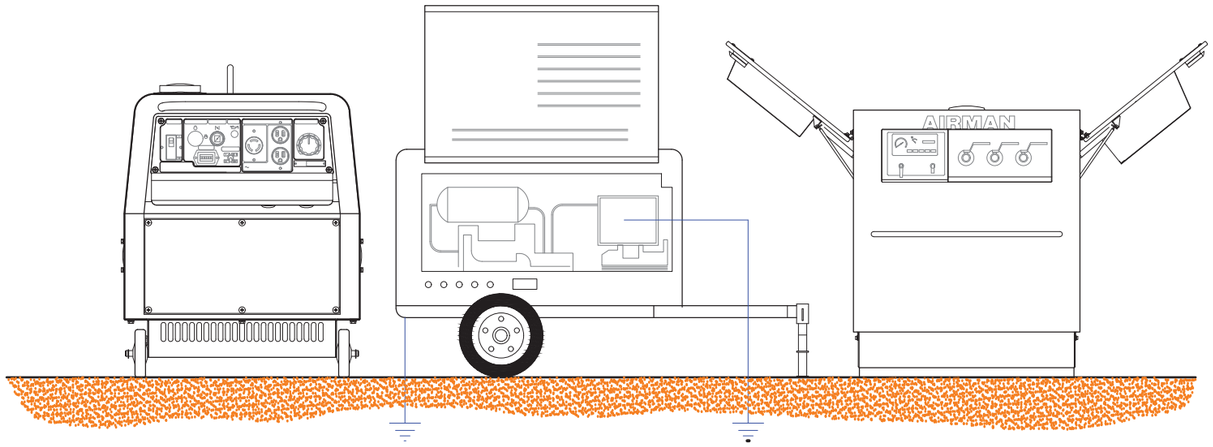
Elèctrode	Resistència de terra, en Ohm
Placa enterrada	$R=0.8\frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrat verticalment	$R=\frac{2Q}{L}$
Q,resistivitat del terreny(Ohm−m) P,perímetre de la placa(m) L,longitut de la pica o del conductor (m)	

La resistència de terra haurà de ser de valor tal, que el corrent de fuita no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a: 24 v. per a locals conductors, 50 v. per a locals aïllants.−

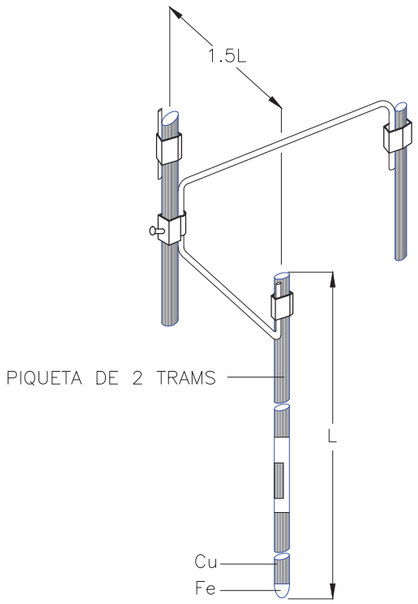
TAULA II

TIPUS DE TERRENY	Resistivitat en Ohm−m
Terrenys pantanosos	d'unitats a 20
Llim	20 a 100
Humus	10 a 150
Torba Humida	5 a 100
Argil.la plàstica	50
Margues i argiles compactes	100 a 200
Margues del Juràsic	30 a 40
Sorra argilosa	50 a 500
Sorra silícea	200 a 3000
Sòl pedregós cobert de gespa	300 a 500
Sòl pedregós nu	1500 a 3000
Calcàries toves	100 a 300
Calcàries compactes	1000 a 5000
Calcàries esquerdades	500 a 1000
Pissarres	50 a 300
Roques de mica i quars	800
Granits i gres procedents d'alteració	1500 a 10000
Granits i gres procedents molt alterats	100 a 600

GRUPS ELECTROGENS



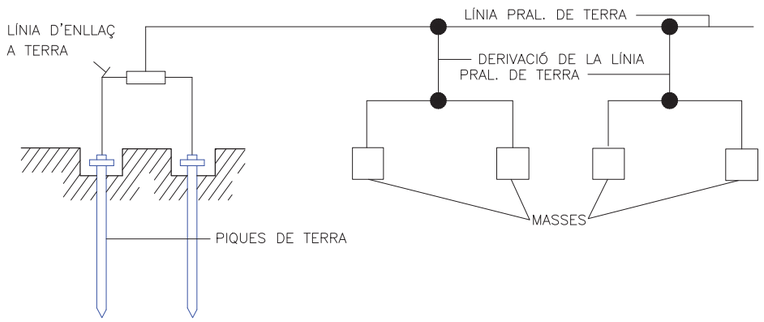
ELÈCTRODES EN PARAL?LEL



Quan el subsòl no pot ésser penetrat o presenta una resistivitat superior a la superficial, es pot disminuir la resistència clavant en paral·lel dos o mes piques.

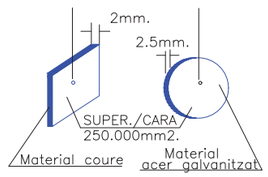
− 2 piques redueixen la resistència al 60% de la obtinguda amb una sola.
− 3 piques redueixen la resistència al 45% de la obtinguda amb una sola.
− 4 piques redueixen la resistència al 33% de la obtinguda amb una sola

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA

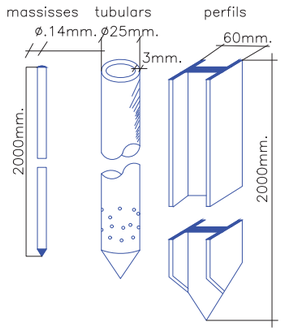


ELÈCTRODES

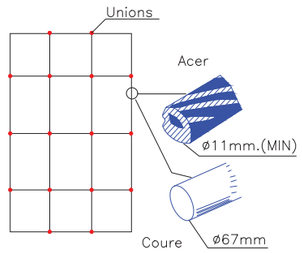
PLAQUES



PIQUES



CABLE ENTERRAT



AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

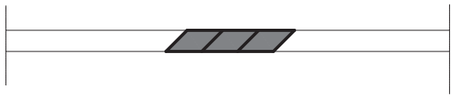
DATA: ABRIL−2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

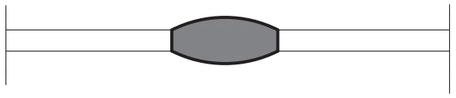
NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL..03..DE..24.

NO EMPALMAMENTS AMB CINTA AÏLLANT



VULCANITZATS SI

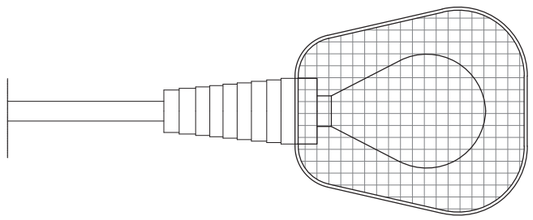


L'AÏLLAMENT SERÀ SUPERIOR A 250.000 OHMNIS

A = U x 1000 (com a mínim 250.000 oh.)

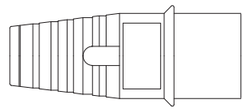
U = secció nominal

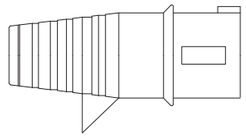
ENLLUMENAT PORTÀTIL AMB PROTECCIÓ CONTRA L'AIGUA



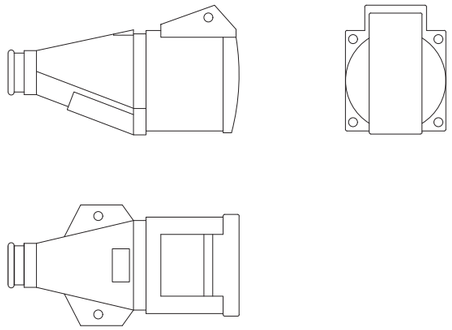
AÏLLAMENT DE CONDUCTORS I RECEPTORS

CLAVIJA

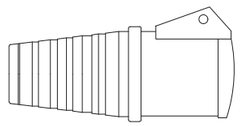


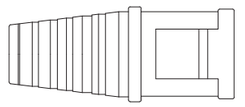


BASE MURAL

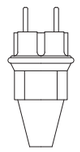


PERLLONGADOR





CLAVIJA



PROTEGIT CONTRA LA PLUJA	A
2P + T 220 V	16 32
3P + T 380 V	16 32 63 125
4P + T 380 V	16 32 63 125

CONNEXIONS

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LECTIVES INSTAL.LACIÓ ELECTRICA

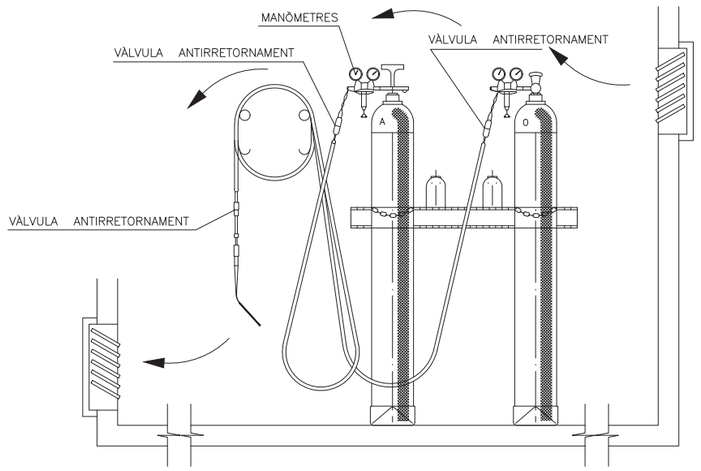
DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

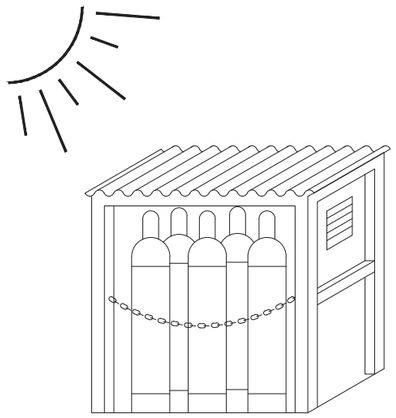
PLÀNOL NÚM.: AN11E

FULL..04..DE..24.

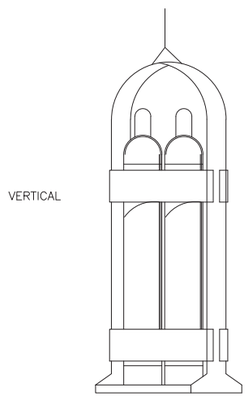
GRUP D'OXICORTE AMB DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORNAMENT



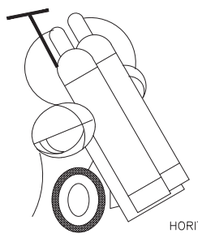
INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



MAGATZEM



VERTICAL

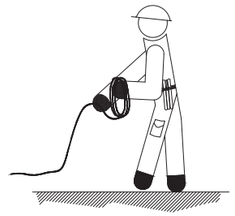


HORITZONTAL

TRANSPORT

SOLDADURA ELÉCTRICA L'ARC

UTILITZACIÓ I TRANSPORT DE L'EQUIP DE SOLDAR



- Desconectar sempre de la red abans de realitzar trasllats o transport.
- Desconectar sempre de la red quan l'equip es va a netejar o reparar.
- Enrotllar els cables de connexió a la xarxa i els de soldadura pel transport.
- En cables amb resistència a ser manejats, o per moure la màquina, no tirar de ells.

CONEXIÓ DE L'EQUIP DE SOLDAR AL CIRCUIT



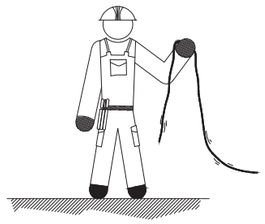
- Les connexions fixes d'enganxament a la xarxa, en el circuit primari hauran de ser instal.lades només per l'electricista.

CONEXIÓ DEL CABLE DE MASA DE L'EQUIP DE SOLDAR



- Durant les operacions de soldadura deu estar, el cable de massa, correctament conectat.
- Comprobar la conexió correcta del cable de massa.

ESTAT DELS CABLES



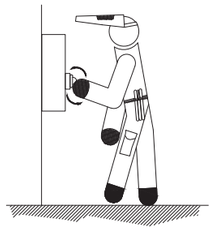
- El soldador revisrà l'estat dels cables al començament de la jornada laboral.
- Vigilar l'estat dels cables, la tensió en buit pot ser perillosa.
- Només s'utiltzaran cables i empalmaments en perfecte estat.

CONEXIÓ DE LES EINES ELÈCTRIQUES QUE ESTIGUIN TREBALLANT A LA MATEIXA ZONA



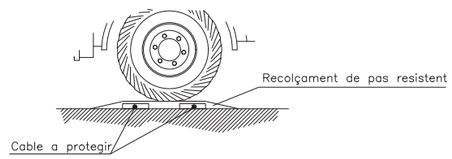
- Connectar el cable de massa directament sobre la peça a soldar o el més a prop possible utilitzar eines elèctriques que tinguin aillament protector o doble aillament.
- Quan la peça hagi de soldarse penjada d'un ganxo de càrrega, intercalar un aïllant (Exemple: corda de cànem).

MANIPULACIONS O INTERRUPCIONS DE L'EQUIP DE SOLDAR



- Tallar el corrent abans de realitzar qualsevol manipulació de la màquina de soldar o per desplaçarla.
- No deixar connectades les màquines de soldar o grups electrògens en els descansos o menjars.
- Desconnectar durant interrupcions llargues o al realitzar empalmaments de cables.
- Evitar que els cables descansin sobre equips calents, basalls, vores afilades o qualsevol altre lloc que pugui fer malbé l'aïllament.

PAS DE VEHÍCLES SOBRE CABLES



- Se'evitarà que pasin vehícles por sobre dels cables, que siguin golpeajats, o que les guspires de soldadura caiguin sobre ells.
- Els cables no hauran de creuar una vía de transit, sense estar protegits mitjançant recolçaments de pas resistents a la compresió.

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

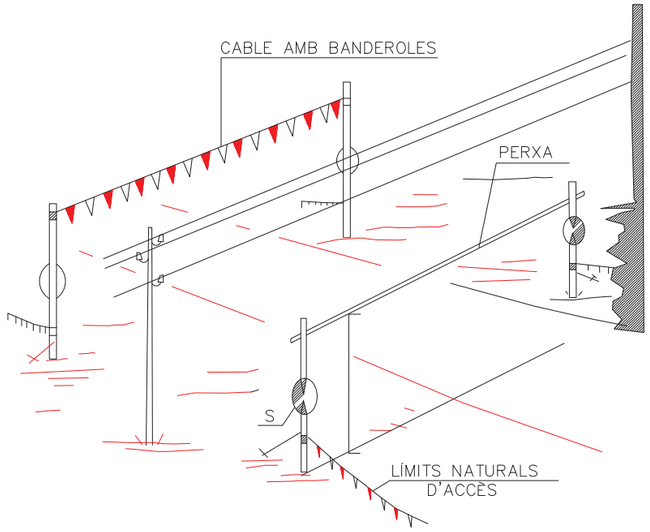
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LECTIVES SOLDADURA – OXICORTE

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

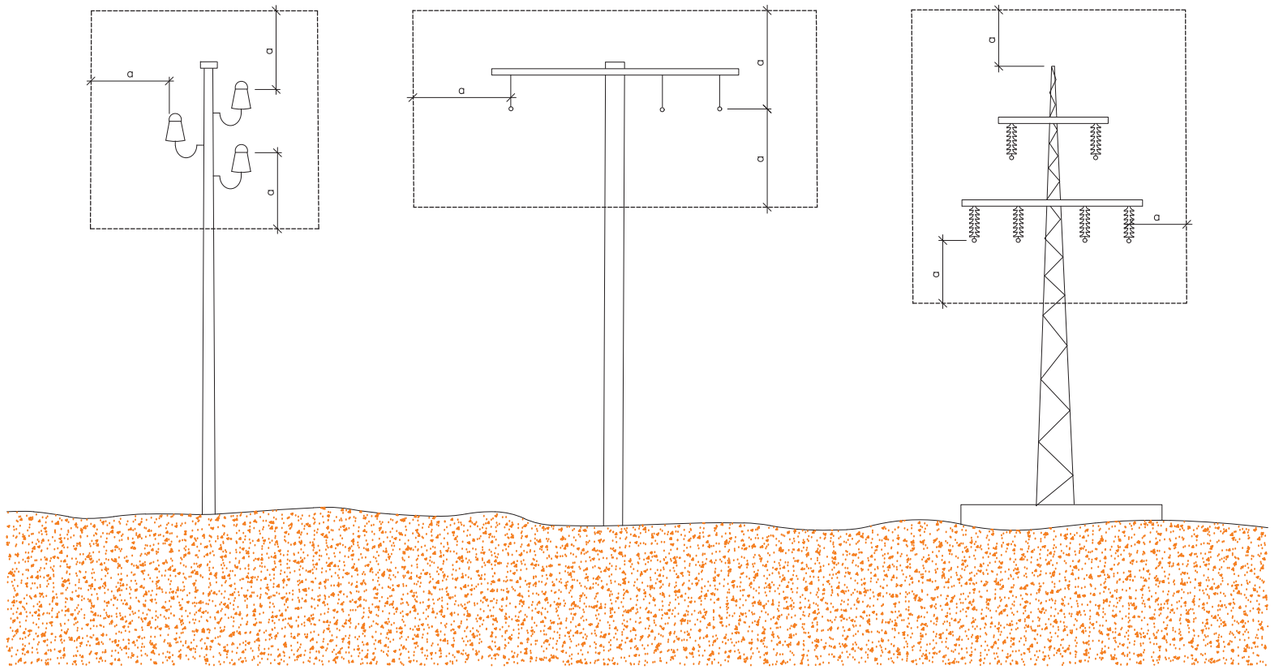
FULL..05..DE..24.



PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES AÉRIES

PÒRTIC LIMITADOR
DE GÀLIB

MÀXIMA

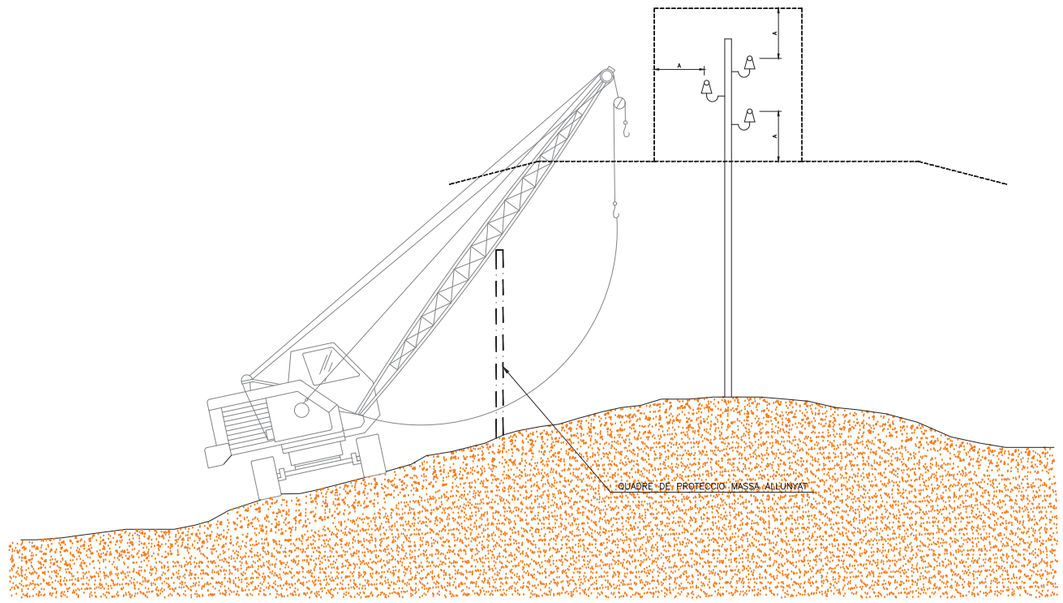


Línies B.T.
a ≥ 2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

Línies A.T.
a ≥ 3.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

Línies A.T.
a ≥ 5.00m.
PER DAMUNT DE 50,000 V

Djstàncies relatives de protecció per la maquinària
d' obra propera a les linies elèctriques aèries

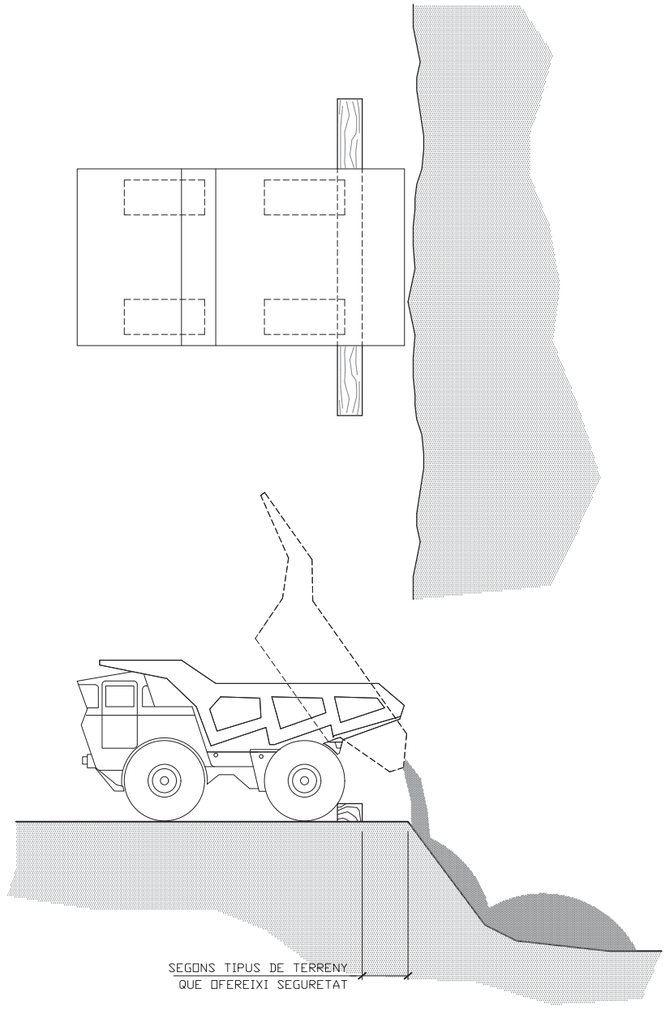


PAS PER SOTA DE LÍNIES AERIES DE BAIXA TENSIÓ

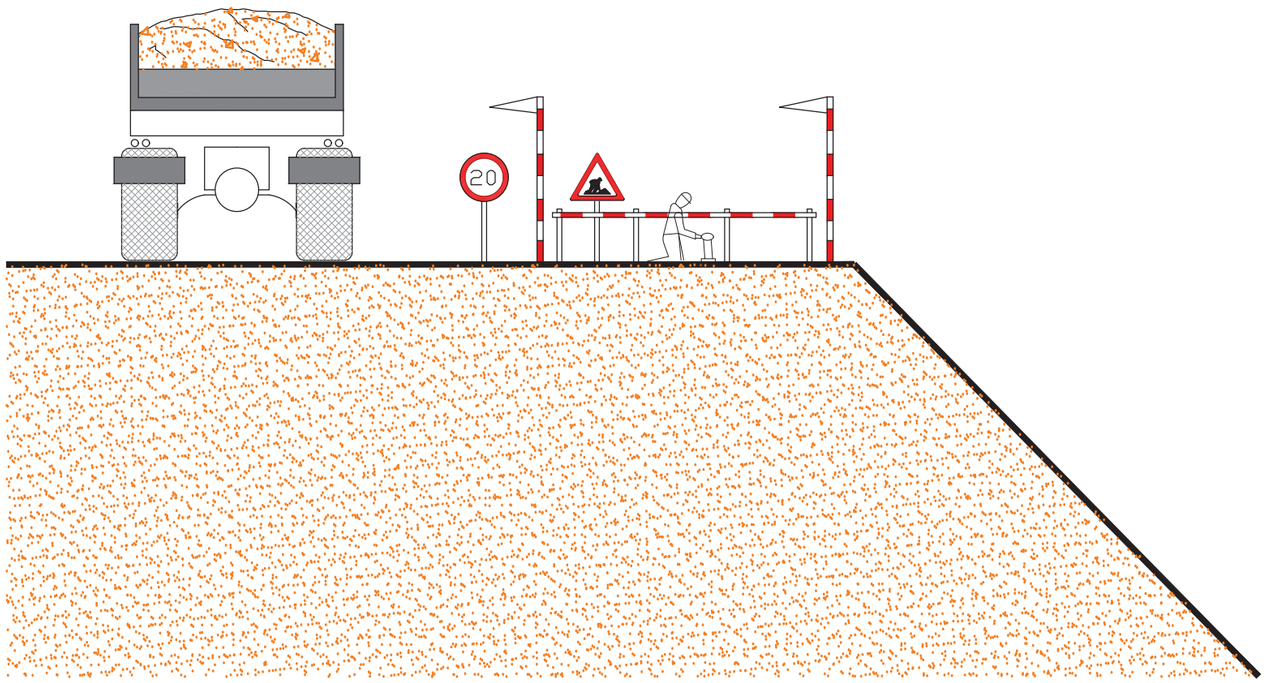
AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES PROXIMITAT DE SERVEIS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11EF01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11E FULL..06..DE..24.

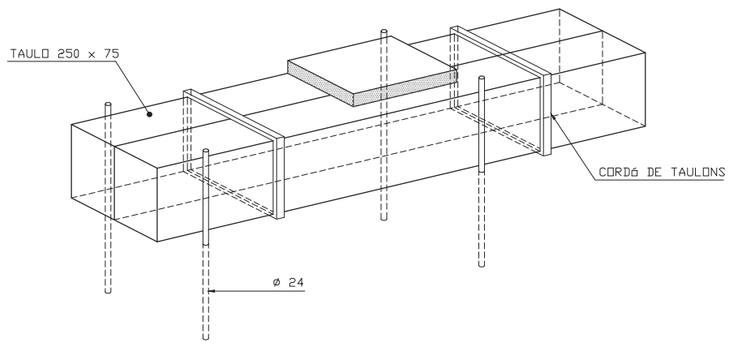
LÍMIT DE RETROCES DURANT L'ABOCAMENT DE TERRES



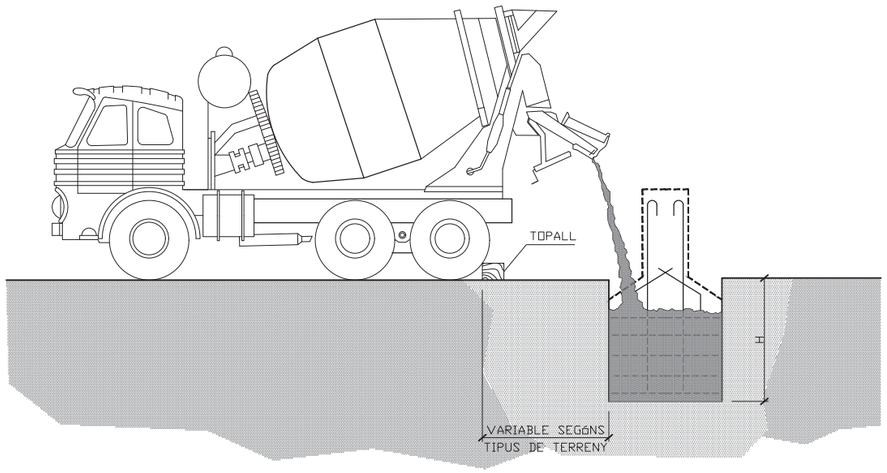
DESMUNTS I TERRAPLENS



DETALL TOPALL

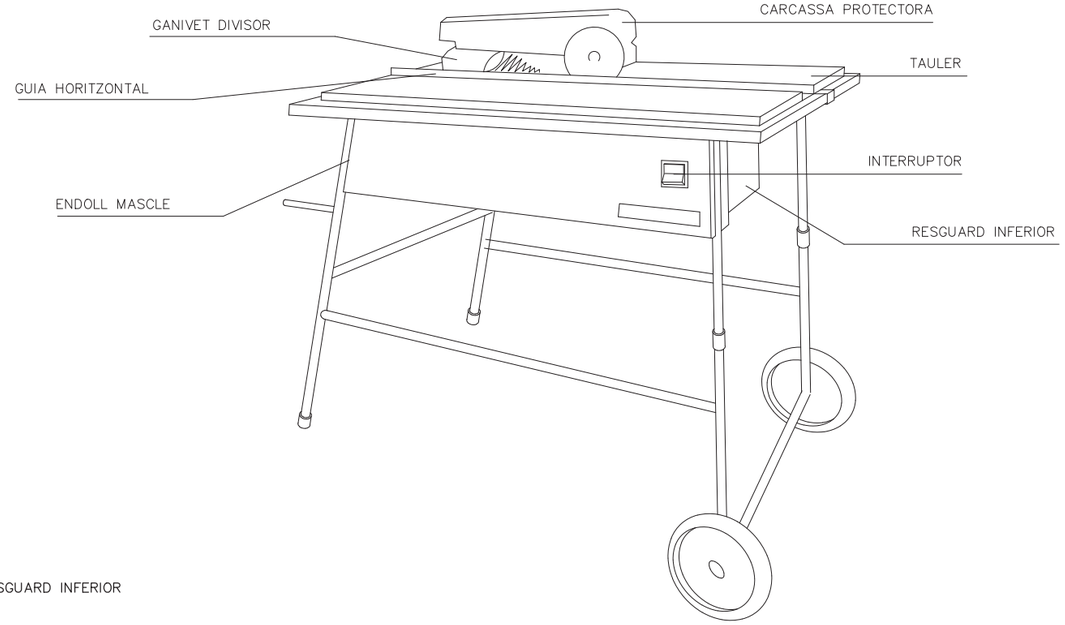


FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE A LES RASES O FONAMENTS



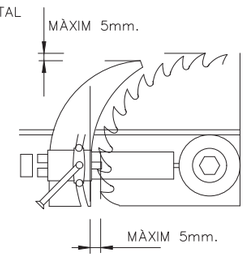
AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES ABOCAMENT DE FORMIGÓ I TERRES	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11EF01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11E FULL...07...DE...24.

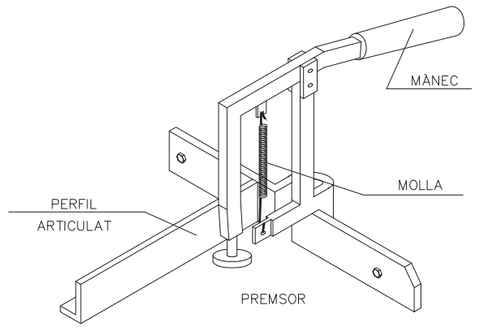


GANIVET DIVISOR

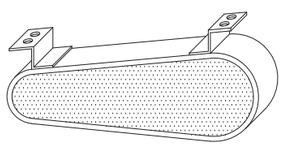
AJUSTAMENT HORITZONTAL
I VERTICAL DEL
GANIVET DIVISOR



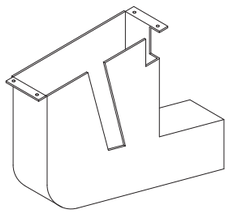
DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE FALQUES



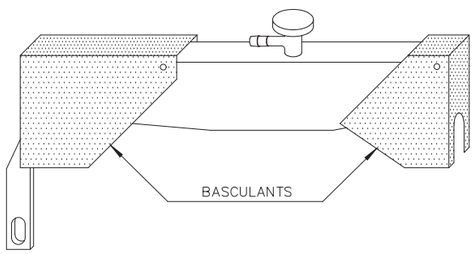
CARENAT INFERIOR

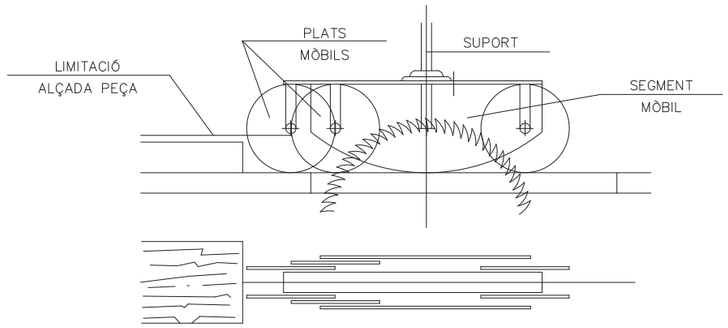


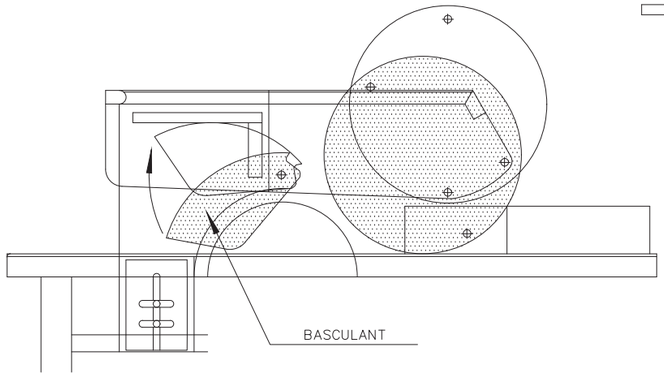
RESGUARD INFERIOR

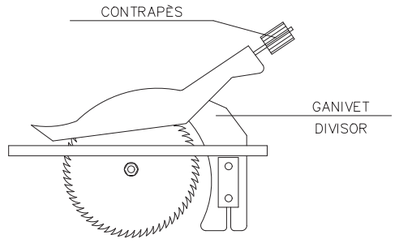


CARCASSES PROTECTORES









AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS

DATA: ABRIL-2019

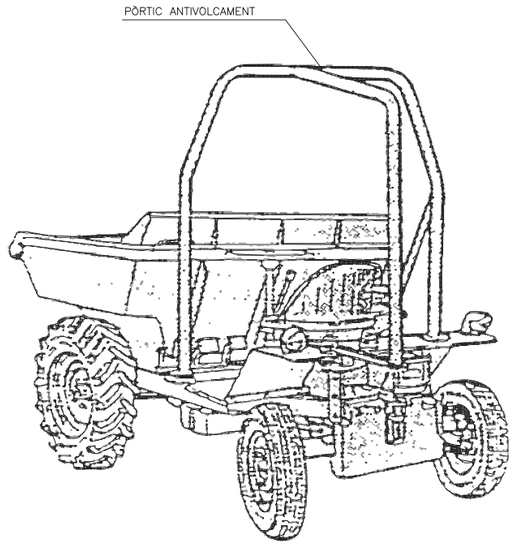
PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

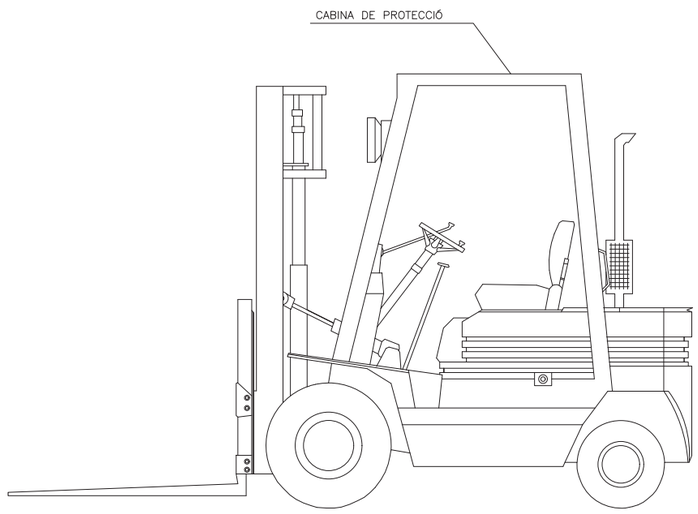
FULL..08..DE..24.

CABINES I PÒRTICS DE SEGURETAT

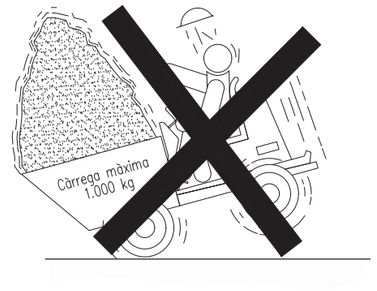
DÚMPER

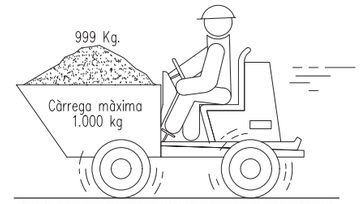


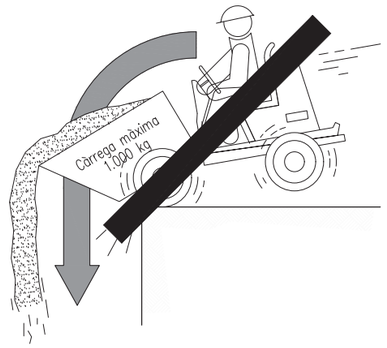
TORO

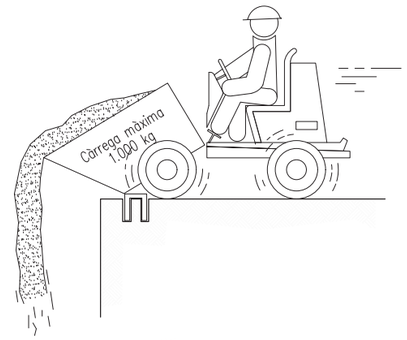


ÚS DE MAQUINÀRIA













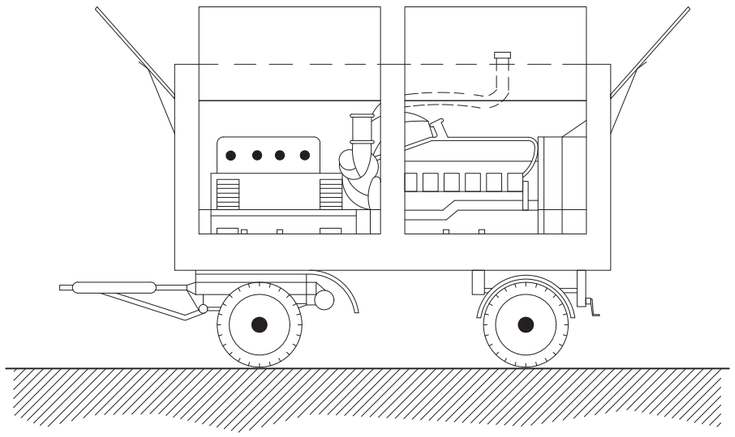
NO

SÍ

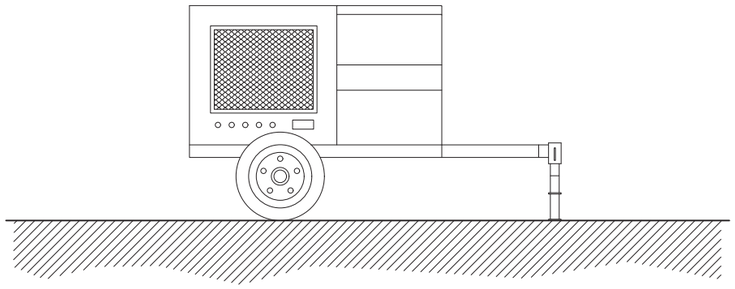
AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: ayesa AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU: PC-CMB-17031	ESCALES: S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11EF01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11E FULL..09..DE.24.

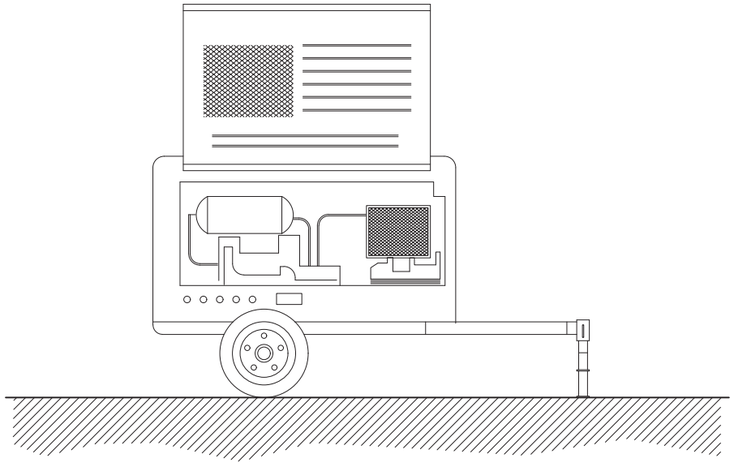
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



COMPRESSOR



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

– En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.

– Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.

– Tant la instal.lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar–la personal especialitzat.

– Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.

– El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.

– Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

– El compressor no es col.locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.

– El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'ancoratge.

– El compressor es quedarà al lloc previst, firmement subjectat de forma que no es pugui desplaçar.

– Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.

– A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

– Els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.

– El combustible es posarà amb la màquina parada.

– Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.

– Les connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N–141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC–CMB–17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LECTIVES MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS

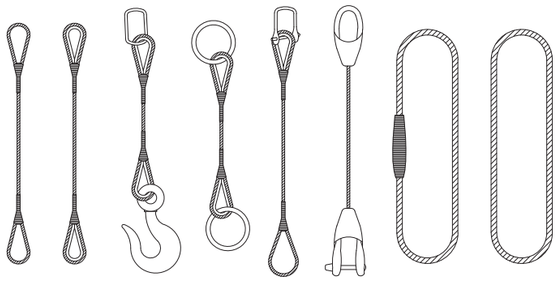
DATA: ABRIL–2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

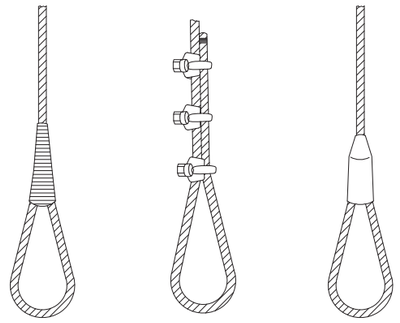
NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL...10...DE...24.

TIPUS D'ESLINGA



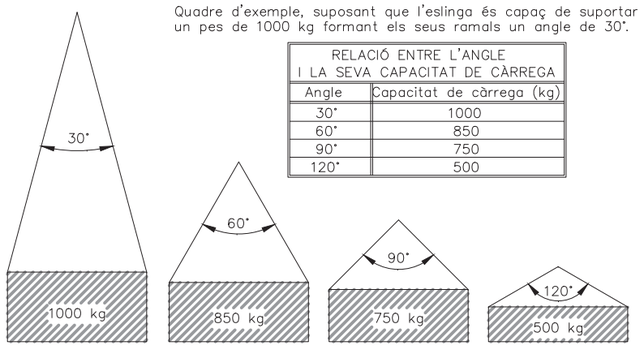
TIPUS DE GASSA



ANGLE DELS RAMALS

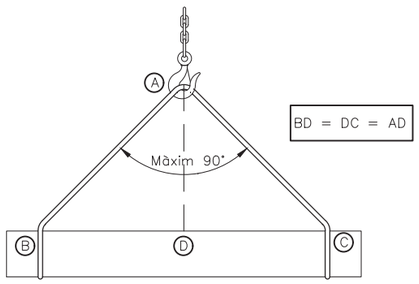
Quadre d'exemple, suposant que l'eslinga és capaç de suportar un pes de 1000 kg formant els seus ramals un angle de 30°.

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
Angle	Capacitat de càrrega (kg)
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

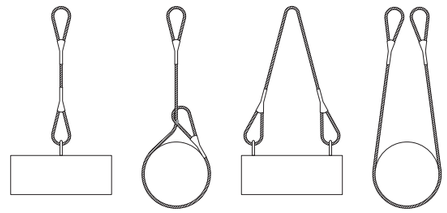


La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. Com més gran és l'angle, menor és la capacitat de càrrega de l'eslinga.

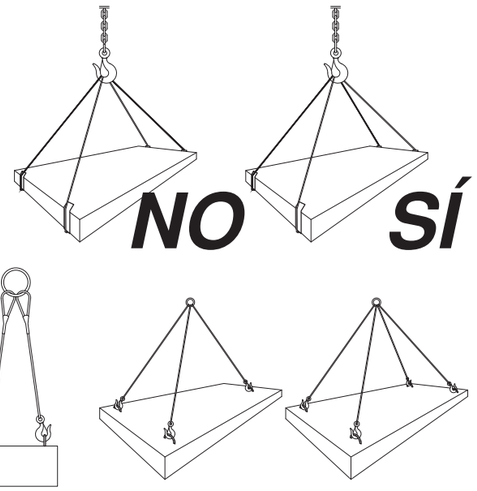
MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE MÉS GRAN DE 90°.
LA CÀRREGA ANIRÀ SEMPRE CENTRADA I EL GANXO PRESENTARÀ UN TANCAMENT DE SEGURETAT.



FORMES EN LES QUE PODEN SER UTILITZADES LES ESLINGUES

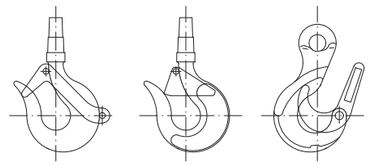


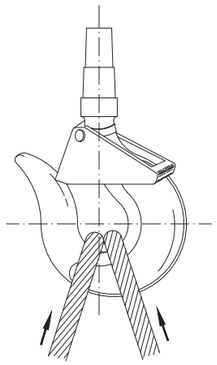
MAI S'HAN DE CREUAR LES ESLINGUES: SI S'ENCAVALCA UNA SOBRE UNA ALTRA, POT PRODUÏR-SE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA PRESSIONADA



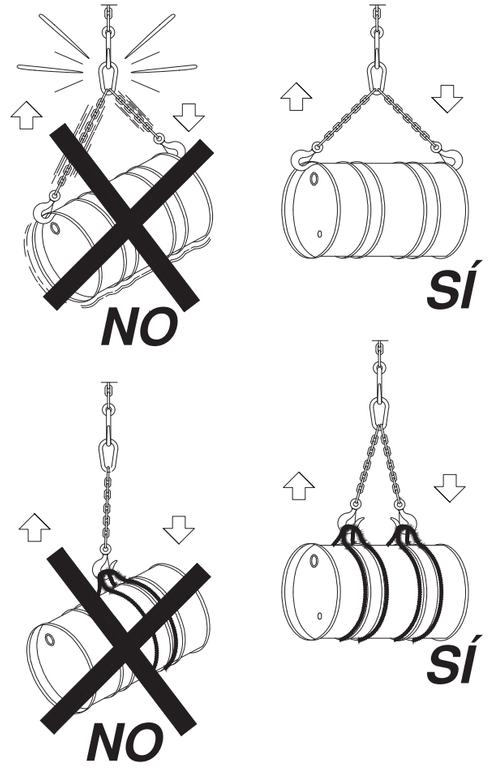
CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS QUE CAL TENIR EN COMPTE PER TENIR-LES BEN SOSTINGUDES)

PESTELL DE SEGURETAT ALS GANXOS





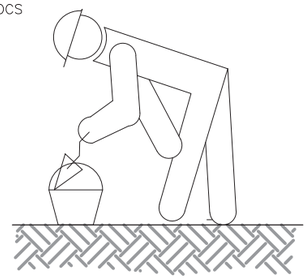
PRECAUCIONS QUE CAL TENIR EN COMPTE EN L'HISSAT DE CÀRREGUES



HISSAT DE CÀRREGUES



LES CÀRREGUES NO ES TRANSPORTARAN SOBRE LA VERTICAL DELS LLOCS ON HI HAGI PERSONES



AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

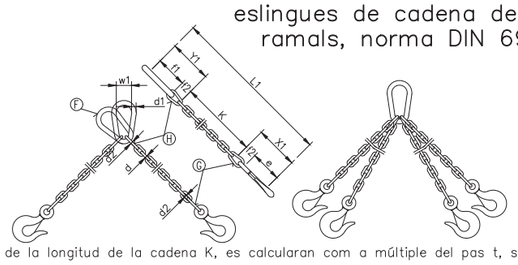
FULL...11...DE.24.

Càrregues de treball de les eslingues

DIÀMETRE DEL CABLE (en mm.)				30°	60°	90°	
	Càrrega de treball útil per a cables amb resistència específica de 160 kg/mm2						Càrrega de trencament mínima del cable en kg.
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.910	6.790	28.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	81.500

Aquestes càrregues de treball serveixen per qualsevol de les composicions x37+1 y 6x19+1.
Coeficient de seguretat utilitzat = 6.

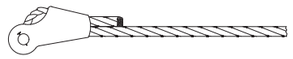
eslingues de cadena de dos ramals, norma DIN 695



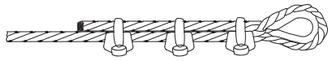
Els valors de la longitud de la cadena K, es calcularan com a múltiple del pas t, segons DIN 766.
Aquestes eslingues es construeixen amb argolla en comptes de ganxo.
Si s'empren més de dos ramals de cadena, es recomana considerar en el càlcul com a resistents només dues.

CADENA DE Càrrega	CADENA d'arrossegament	Càrrega útil					Longitud de la cadena per a K= 1000 mm	BAULA F			BAULES G H		
		∝= 45°	∝= 90°	∝=120°									
Gruix nominal d mm	DIN 689 e mm	kg	kg	kg	X_1 mm	Y_1 mm	L_1 mm	f_1 mm	d_1 mm	w_1 mm	f_2 mm	f_3 mm	d_2 mm
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Rendiment dels acoblaments terminals



TERMINAL EN FALCA (Depèn del disseny) – 75–80%



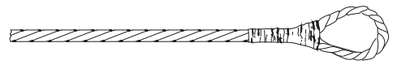
GRAPES (El nombre varia amb el diàmetre) – 75–80%

ESLINGUES I GASSES



GUARDACAPS AMB GASSA FOLRADA A MÀ

ø 6 mm	90%	ø 12 mm	86%
ø 7 mm	89%	ø 15 mm	84%
ø 9 mm	88%	ø 19 mm	82%
ø 11 mm	87%	ø 22 mm	80%

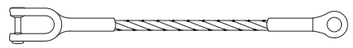


GASSA FOLRADA A MÀ
Els mateixos rendiments que en el cas anterior

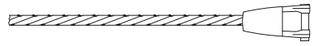


TERMINAL AMB GUARDACAPS I MANEGUET A PRESSIÓ
Diàmetre de 25 mm o menor – 95%
Diàmetre de 28 mm o major – 92'50%

Tipus obert Tipus tancat



TERMINAL FORJAT – 100%



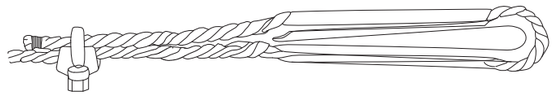
TERMINAL CÒNIC AMB ZINC COLAT – 100%



GASSA FLAMENCA AMB MANEGUET MECÀNIC
Diàmetre de 25 mm o menor – 95%
Diàmetre de 28 mm o major – 92'50%

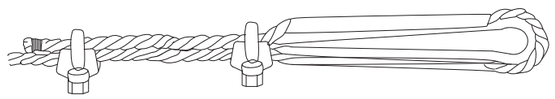
COL.LOCACIÓ DE GRAPES A LES GASSES (Mètode d'instal.lació de les grapes)

PRIMERA OPERACIÓ



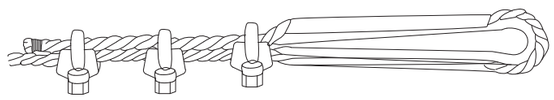
APLICACIÓ DE LA PRIMERA GRAPA : Es deixarà una longitud de cable adequada per poder aplicar les grapes en el nombre i espaiament donats per la taula.
Es col.loca la primera a una distància de l'extrem del cable igual a l'amplada de la base de la grapa. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. PRÉMER LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT.

SEGONA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA SEGONA GRAPA : Es col.locarà tan propera a la gassa com sigui possible.
La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable.
NO PRÉMER LES FEMELLES A FONS.

TERCERA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA RESTA DE GRAPES : Es col.locaran espaiant–les uniformement entre les dues primeres (A distància no més gran que l'amplada de la base de la grapa). Es giren les femelles i es tesa el cable.
PRÉMER A FONS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GRAPES fins al parell recomanat.

GASSES REALITZADES A PEU D'OBRA

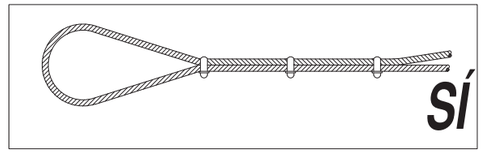
El nombre d'abraçadores i la separació entre elles depèn del diàmetre del cable utilitzat. Una orientació la dóna la taula següent:

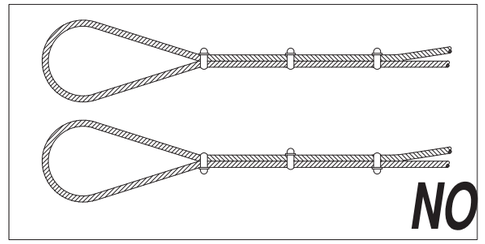
Diàmetre del cable (mm)	Nº D'ABRAÇADORES	DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES
Fins 12	3	6 diàmetres
de 12 a 20	4	6 diàmetres
de 20 a 25	5	6 diàmetres
de 25 a 35	6	6 diàmetres

Normes a tenir en compte :

Per la senzillesa de la seva construcció, les gasses elaborades amb abraçadores són les més utilitzades a l'obra.
Es important tenir en compte la seva forma de construcció, per poder evitar al màxim accidents de qualsevol tipus.
Una mala col.locació de les abraçadores pot fer malbé el cable que ha de suportar grans tensions, amb greus conseqüències.
Una mala execució de la gassa pot tenir com conseqüència, la caiguda de la càrrega.

Forma correcta de construcció d'una gassa :





AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LECTIVES MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS

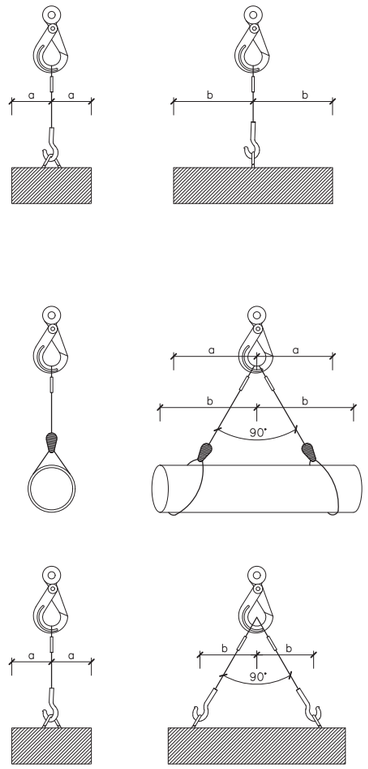
DATA: ABRIL–2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL...12...DE.24.

DETALLS DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

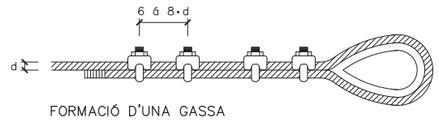


Angle entre ramals	Coeficient
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

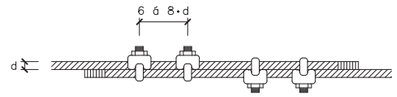
L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL
CREIX A L'AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN
ENTRE ELLS
PEL SEU CÀLCUL, CAL MULTIPLICAR LA CÀRREGA
QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT
QUE CORRESPON A L'ANGLE.

L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJA HA DE SER IGUAL O INFERIOR A
90° JA QUE A PARTIR 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINARIAMENT

FORMES DE SOSTENIMENT DE LES CÀRREGUES



FORMACIÓ D'UNA GASSA



UNIÓ DE CABLES

Diàmetre del cable en mm.	Abraçadores necessàries	
	per formar una gassa	per unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8

Diàmetre del cable en mm.	Nombre de lligades a cada costat	longitut en mm.		D del filferro
		de cada lligada	entre lligades	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.– a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER
EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS

DATA: ABRIL–2019

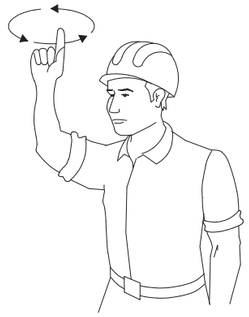
PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

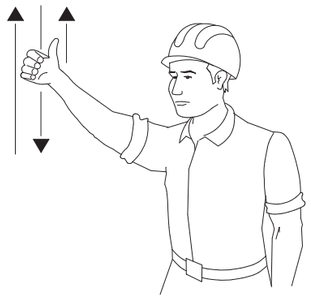
FULL 13 DE 24

SENYALS GESTUALS PER A MANIOBRES DE GRUA

1 HISSAR LA CÀRREGA



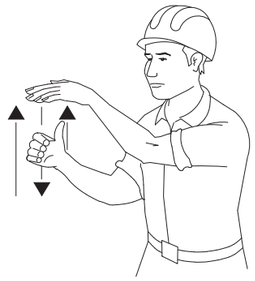
2 AIXECAR LA PLOMA



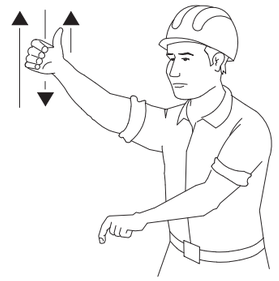
3 HISSAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR LA PLOMA LENTAMENT



5 AIXECAR LA PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA



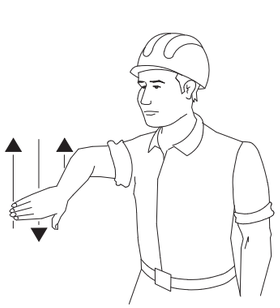
6 BAIXAR LA CÀRREGA



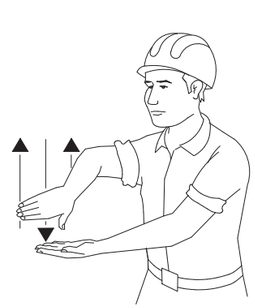
7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



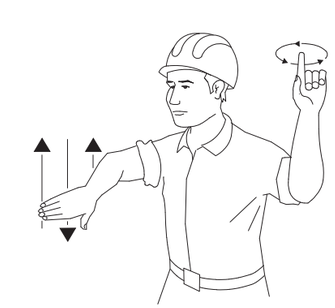
8 BAIXAR LA PLOMA



9 BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



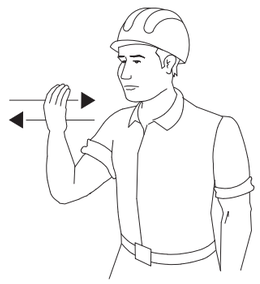
10 BAIXAR LA PLOMA I HISSAR LA CÀRREGA



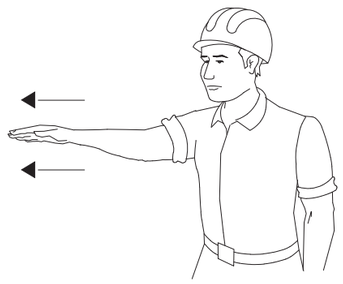
11 GIRAR LA PLOMA EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT



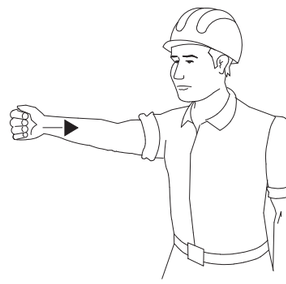
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



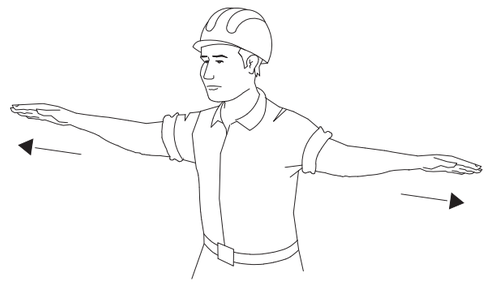
13 TREURE LA PLOMA



14 FICAR PLUMA



15 PARAR



AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL·LECTIVES MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL..14..DE..24.

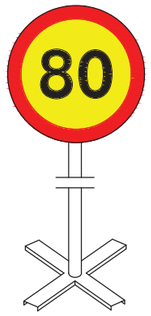
ALÇADA DELS SENYALS

De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

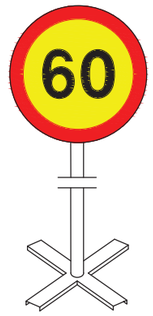
Mides recomanables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70–90	90–175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

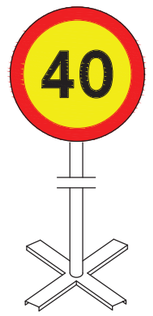
TR–301



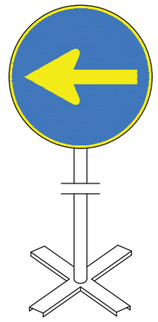
TR–301



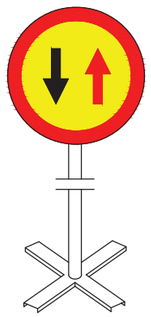
TR–301



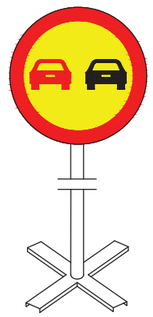
TR–400



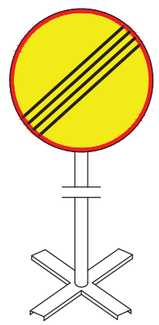
TR–5



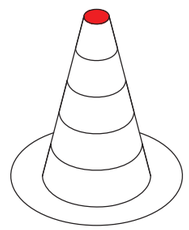
TR–305



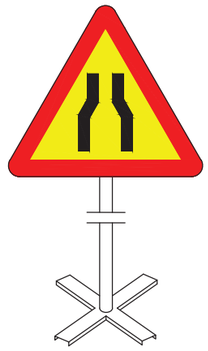
TR–500



TB–6



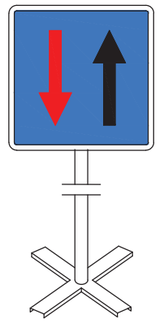
TP–17



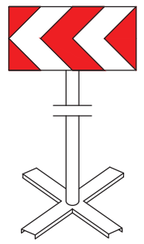
TP–18



TR–6



TB–2



Equip estàndard –Senyalització provisional d'obres per carretera convencional – senyals amb fons groc

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N–141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC–CMB–17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

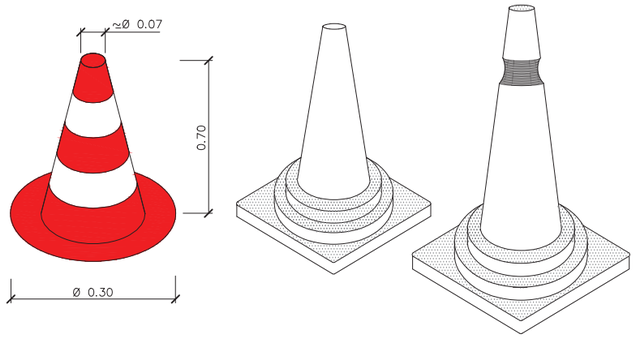
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL·LECTIVES SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

DATA: ABRIL–2019

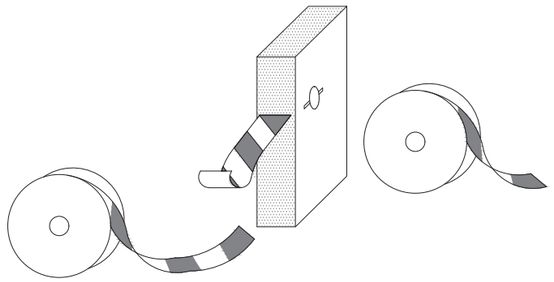
PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

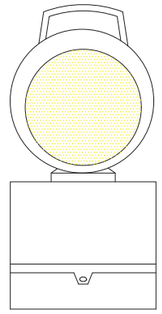
FULL..15..DE.24.



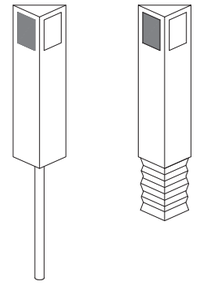
CONS D'ABALISAMENT



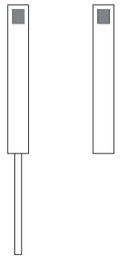
CINTES D'ABALISAMENT REFLECTORA



LAMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT

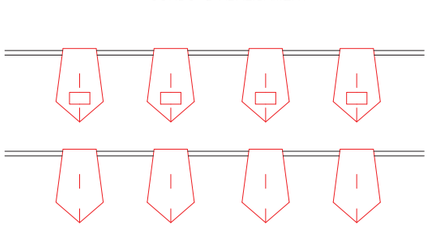


FITES REFLECTORS DE POLIETILÈ

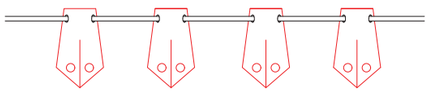


FITES D'ARESTA

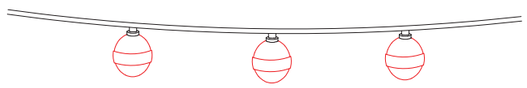
CORDÓ D'ABALISAMENT

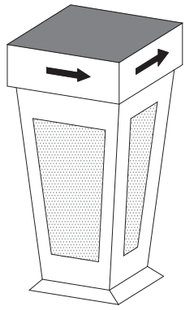


BANDERETES

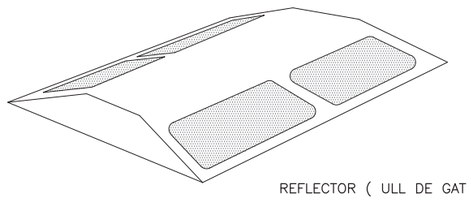


BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS

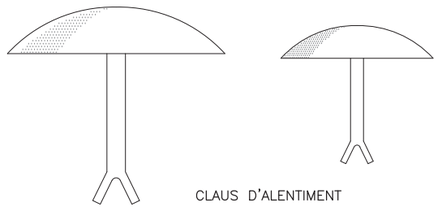




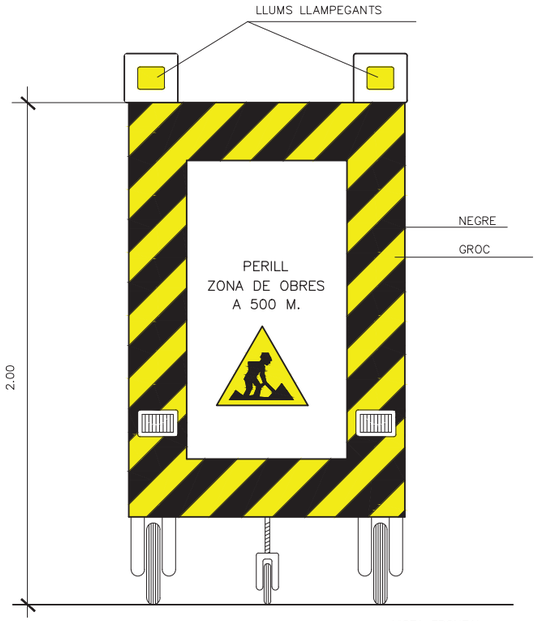
FITA LLUMINOSA



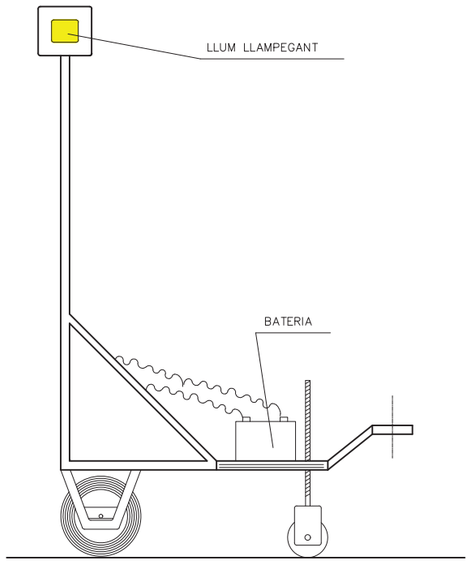
REFLECTOR (ULL DE GAT)



CLAUS D'ALENTIMENT



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

SENYAL MÒBIL D'APROXIMACIÓ A OBRA

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

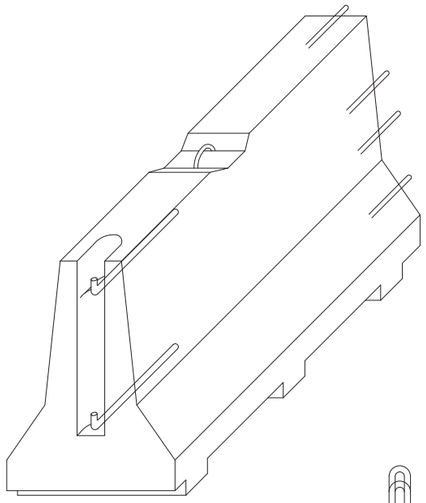
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL·LECTIVES SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

DATA: ABRIL-2019

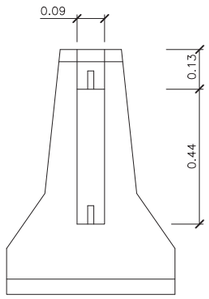
NOM FITXER: AN11EF01.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN11E

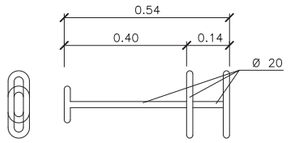
FULL...16...DE.24.



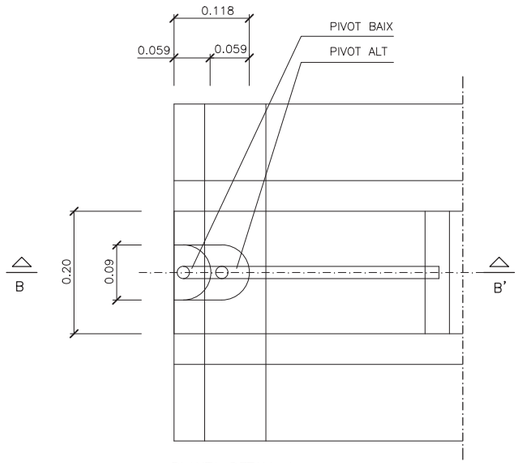
AXONOMÈTRICA



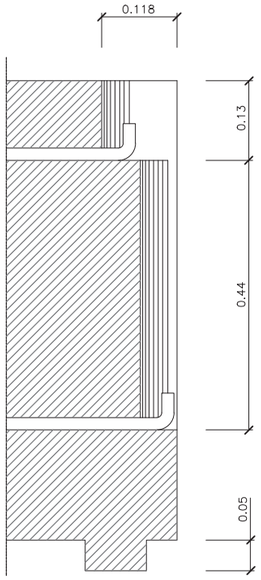
ALÇAT TRANSVERSAL



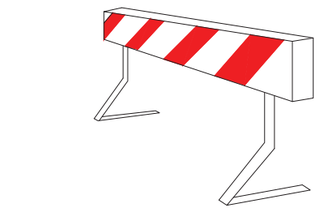
CLAVILLA D'UNIÓ



PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



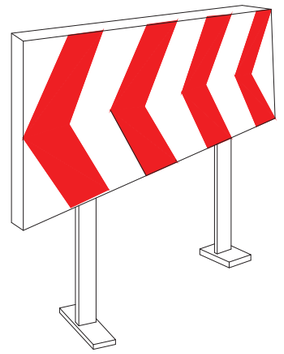
SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5



TANCA D'OBRA MODEL 1



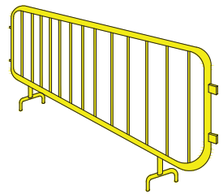
TANCA D'OBRA MODEL 2



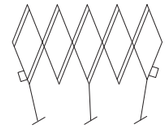
PLAFÓ DIRECCIONAL. PER A LES OBRES



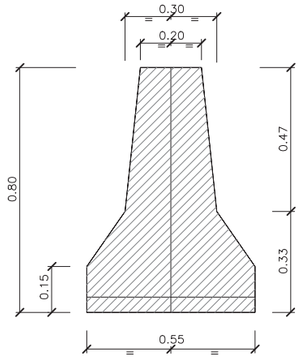
PLAFÓ DIRECCIONALS PER ALS REVOLTS



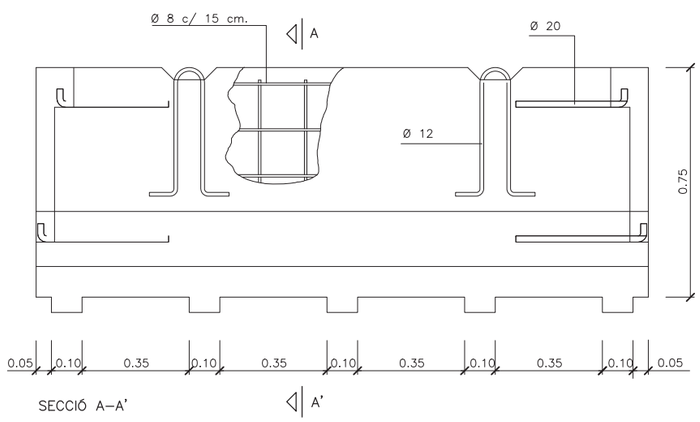
TANCA MÒBIL



TANCA EXTENSIBLE

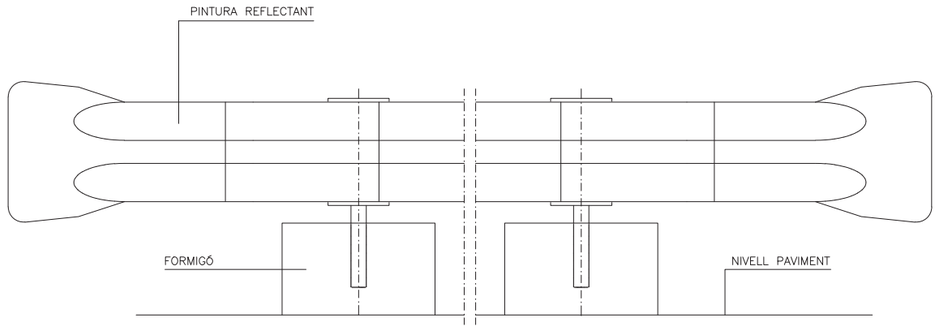


SECCIÓ A–A'



SECCIÓ A–A'

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
ESCALA 1:10



ALÇAT

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL·LECTIVES SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

DATA: ABRIL–2019

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

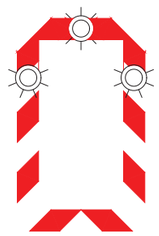
PLÀNOL NÚM.: AN11E

FULL...17...DE...24.

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANT

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	ELEMENT DE SENYALIZACIÓ
PANELL DIRECCIONAL ALT		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DIRECCIONAL ESTRET		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET		VERMELL	BLANC	BLANC	
PANELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT		VERMELL	BLANC	BLANC	
CON		VERMELL	BLANC	BLANC	

ELEMENTS DE BALISAMIENT REFLECTANT

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	ELEMENT DE SENYALIZACIÓ
PIQUET		VERMELL	BLANC	BLANC	
BALISA DE VORA DRETA		VERMELL	BLANC	BLANC	
BALISA DE VORA ESQUERRA		VERMELL	BLANC	BLANC	
FITA D'ARESTA REFLEXIVA I LUMINISCENT		TARONJA	TARONJA	TARONJA	
BANDERETA		VERMELL BLANC	VERMELL BLANC	VERMELL BLANC	
BASTIDOR MÒBIL		VERMELL GROC (Segons senyals interiors)	BLANC	BLANC	

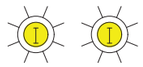
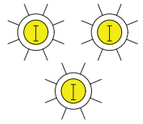
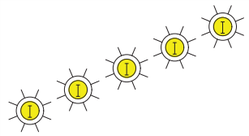
SENYALS MANUALS

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	ELEMENT DE SENYALIZACIÓ
BANDERA VERMELLA		VERMELL	VERMELL	VERMELL	
DISC DE PAS PERMÈS		BLANC	AZUL	BLANC	
DISC DE STOP	STOP	BLANC	VERMELL	BLANC	

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11EF01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11E FULL...18...DE...24.

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU DEL SENYAL	SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			ELEMENT DE SENYALITZACIÓ
			DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
TL–1	SEMÀFOR (TRICOLOR)		VERMELL GROC VERD	VERMELL GROC VERD	NEGRE	
TL–2	LLUM GROGA INTERMITENT		GROC	GROC	NEGRE	
TL–3	LLUM GROGA ALTERNATIVAMENT INTERMITENT		GROC	GROC	GROC	
TL–4	TRIPLE LLUM GROGA INTERMITENT		GROC	GROC	GROC	
TL–5	DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS		BLANC	AZUL	BLANC	
TL–6	DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP	STOP	BLANC	VERMELL	BLANC	
TL–7	LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES		GROC	GROC	GROC	
TL–8	CASCADA LLUMINOSA		GROC	GROC	GROC	
TL–10	LLUM GROGA FIXA		GROC	GROC	GROC	
TL–11	LLUM VERMELLA FIXA		VERMELL	VERMELL	VERMELL	

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

DATA: ABRIL–2019

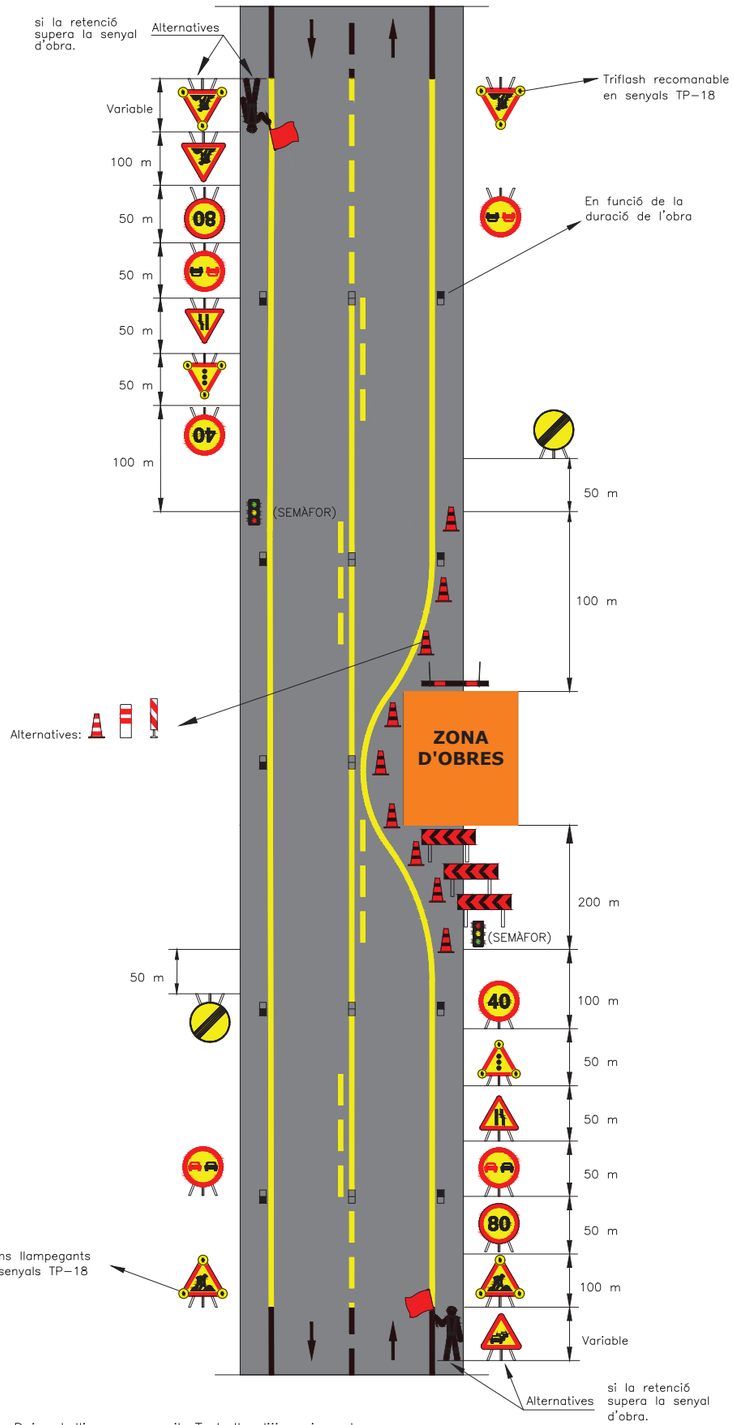
NOM FITXER: AN11EF01.dwg

PLÀNOL NÚM. AN11E

FULL...19...DE.24.

SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES

Via de doble sentit de circulació. Calçada de 2 carrils.



ZONA D'OBRA: Deixant lliure un carril. Treballs diürns i nocturns.
EXEMPLES DE TREBALLS: Obres vàries.

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR avesa AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN11EF01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN11E FULL..20..DE..24.

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
A LES OBRES
SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



PERILL GENERAL



MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS



ABOCAMENT DE TERRES



TEMPERATURA BAIXA



RISC BIOLÒGIC



CAIGUDA A DIFERENT NIVELL



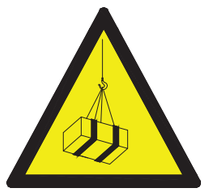
CAIGUDA D'OBJECTES



CAIGUDA AL MATEIX NIVELL



CAMP MAGNÈTIC INTENS



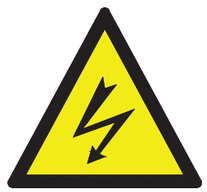
CÀRREGUES EN SUSPENSIÓ



MATÈRIES CORROSIVES



ESLLAVISSADES



RISC ELÈCTRIC



MATÈRIES EXPLOSIVES



MATÈRIES INFLAMABLES



MATÈRIES TÒXIQUES



LÍNIA ELÉCTRICA AÈRIA



MAQUINÀRIA PESADA



MATÈRIES COMBURENTS



VEHICLES DE MANUTENCIÓ



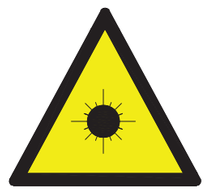
PRESSIÓ



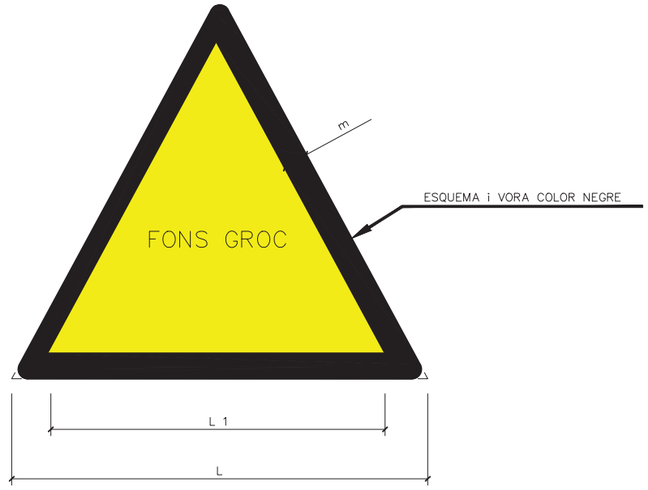
MATÈRIES RADIOACTIVES



RADIACIONS NO IONIZANTS



RADIACIONS LÀSER



DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

PLÀNOL NÚM.: AN11E

FULL...21...DE...24.

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A LES OBRES

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT D'ACCIONAR



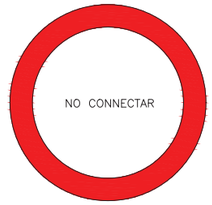
PROHIBIT ACOMPANYANTS AL CARRETÓ



PROHIBIT D'ACOMPANYAR AL CONDUCTOR



PROHIBIT D'APAGAR AMB AIGUA



PROHIBIT DE CONNECTAR



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT DE TRANSITAR
SOTA CÀRREGUES SUSPESES



PROHIBIT DE TRANSITAR
DINS DEL RADI D'ACCIÓ DE LA MÀQUINA



PROHIBIT DE FUMAR



PROHIBIT DE FUMAR I D'ENCENDRE FOC



PROHIBIT EL PAS BASTIDA INCOMPLERT



PROHIBIT ALS VEHICLES DE MANUTENCIÓ



PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIT L'ÚS PER A PERSONES



PROHIBIT EL PAS A PERSONES ALIENES A L'OBRA



PROHIBIT DE SALTAR RASES



PROHIBIT DE PUJAR PER LA ESCALA



NO TOQUEU



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT D'ELEVAR PERSONES



PROHIBIT DE TREPITJAR SÒL NO SEGUR



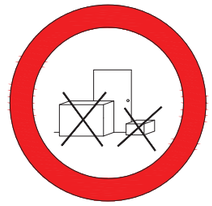
AIGUA NO POTABLE



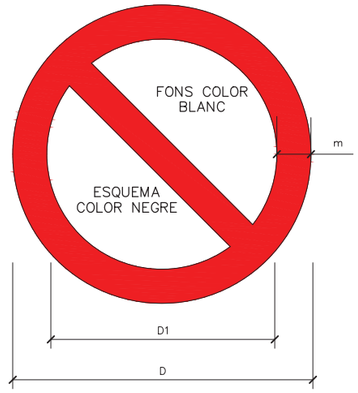
PROHIBIT DE MANIOBRAR



ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES



PROHIBIT DE DIPOSITAR MATERIALS



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL·LECTIVES
SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL..22..DE..24.

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A LES OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ



OBLIGATORI TREURE LES PUNTES



OBLIGATORI EMPÈNYER SENSE ARROSEGAR



OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA D'UN SENYAL EXPLICATIU ADDICIONAL)



OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS



PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS



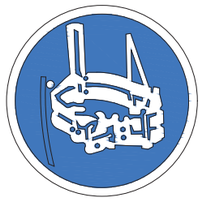
OBLIGATORI BOTES DIELÉCTRIQUES



OBLIGATORI CALÇAT ANTIESTÀTIC



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP



OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS ULLS



OBLIGATORI UTILITZAR ULLERES O PANTALLES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS



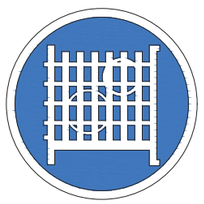
OBLIGATORIS GUANTS DIÈLECTRICS



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA



OBLIGATORI PROTECTOR AJUSTABLE



OBLIGACIÓ D'USAR PROTECTOR FIX



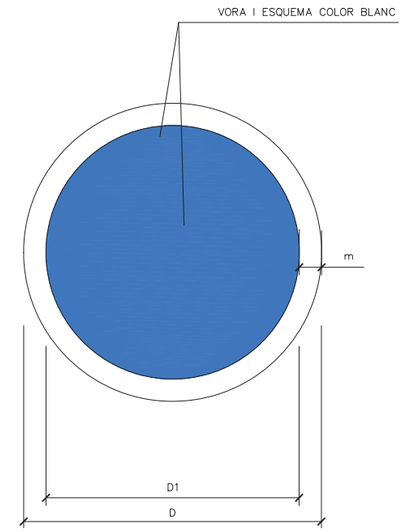
VIA OBLIGATORIA PER A VIANANTS



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL·LECTIVES SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

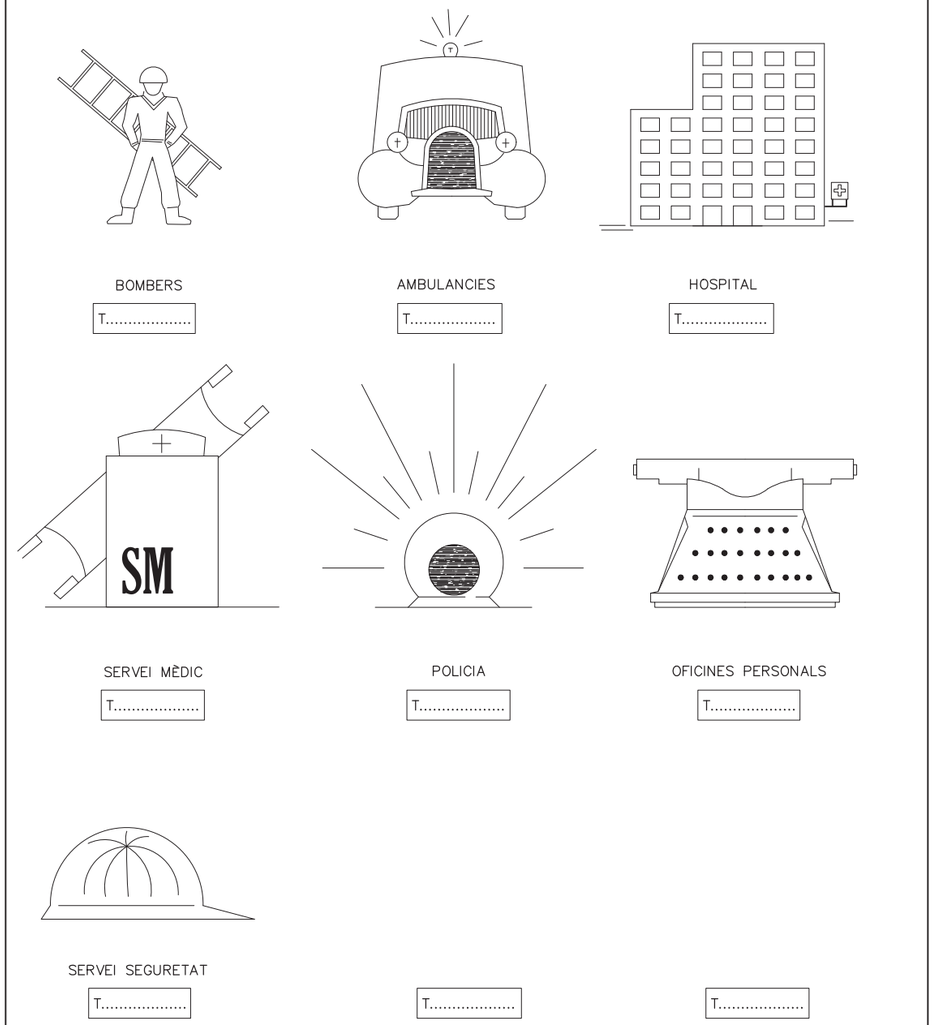
DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL..23..DE..24.





SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

A LES OBRES

SENYALS DE SALVAMENT

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

A LES OBRES

CARTELL PRIMERS AUXILIS

AN11EF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL·LECTIVES MAQUINÀRIA I MEDIS AUXILIARS

DATA: ABRIL–2019

PLÀNOL NÚM.: AN11E

NOM FITXER: AN11EF01.dwg

FULL..24..DE..24.

ANNEX 12. PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. PLA DE TREBALLS 1

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE BARRES

1. PLA DE TREBALLS

L'objectiu del present annex és justificar i presentar un pla d'obres.

Pel disseny del pla d'obres s'ha tingut en compte l'ordre cronològic de realització de les diferents tasques.

Donada la tipologia d'obra projectada es distingeixen les següents tasques d'obra:

- Fase d'obra 1
  - Expropiacions
  - Adequació accessos i esbrossada de les coronacions de desmunt.
- Fase d'obra 2
  - Moviment de terres:
    - Sanejament i repicat de superfície de talús, en els següents trams: Talussos Aguilar de Segarra: N-141g PK 3+520 - 3+730, Camí de Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 i N-141g PK 6+420 - 6+550. Talussos Rajadell N-141g PK 6+420 - 6+550. Amb desinstal·lació dels elements de contenció actualment instal·lats.
    - Excavacions de retalussat de desmunt en els tram PPKK 5+960 - 6+100 i 6+320 - 6+425 de la N-141g segons les inclinacions projectades (Talussos Rajadell).
  - Senyalització, abalisament i proteccions.
- Fase d'obra 3
  - Sistemes d'estabilització / sosteniment de talussos:
    - Instal·lació de les malles anti-erosió reforçades
    - Instal·lació del sistema de contenció mitjançant formigó projectat, malla electrosoldada i perns d'ancoratge passius.
    - Estabilització de talús mitjançant tractament de feixines de branca seca i estaques de fusta entre els PPKK 6+220 - 6+225 de la N-141g.
  - Drenatge: Execució de les actuacions de drenatge en coronació de talús: cunetes de guarda i altres elements de drenatge longitudinal.
  - Acabats i desimplantació de l'obra.
  - Senyalització, abalisament i proteccions.

Les tasques d'obra comencen amb la fase d'obra 1 que contempla els treballs inicials relacionats amb les expropiacions, implantació, adequació d'accessos i esbrossada de coronacions de talús que es duran a terme sense tall del carril sentit Manresa de la N-141g.

La fase d'obra 2 inclou els treballs de excavació en retalussat, sanejament superficial de talussos i desinstal·lació del elements de contenció existent.

Després dels treballs de la fase 2, s'executen els sosteniments de talús (malles anti-erosió, bulons, formigó projectat, etc.) i de drenatge (cunetes de guarda), que s'agrupen a la fase d'obra 3.

Les fases d'obra 2 i 3 contemplen el tall del carril sentit Manresa de la N-141g a l'àmbit d'actuació del projecte. A la fase d'obra 2, el tall de trànsit serà gairebé continu donada la naturalesa dels treballs a executar (moviments de terres) mentre que la fase d'obra 3 permetrà una major flexibilitat, especialment en la execució de cunetes de guarda i malles anti-erosió, que es podrien executar parcialment sense tall de trànsit.

Un altre paràmetre a tenir en compte per realitzar el pla d'obres és la durada de les diferents tasques. Un cop calculada la durada de les taques de forma independent segons el solapament en el temps s'ha calculat la durada total de l'obra que es preveu de 4 mesos.

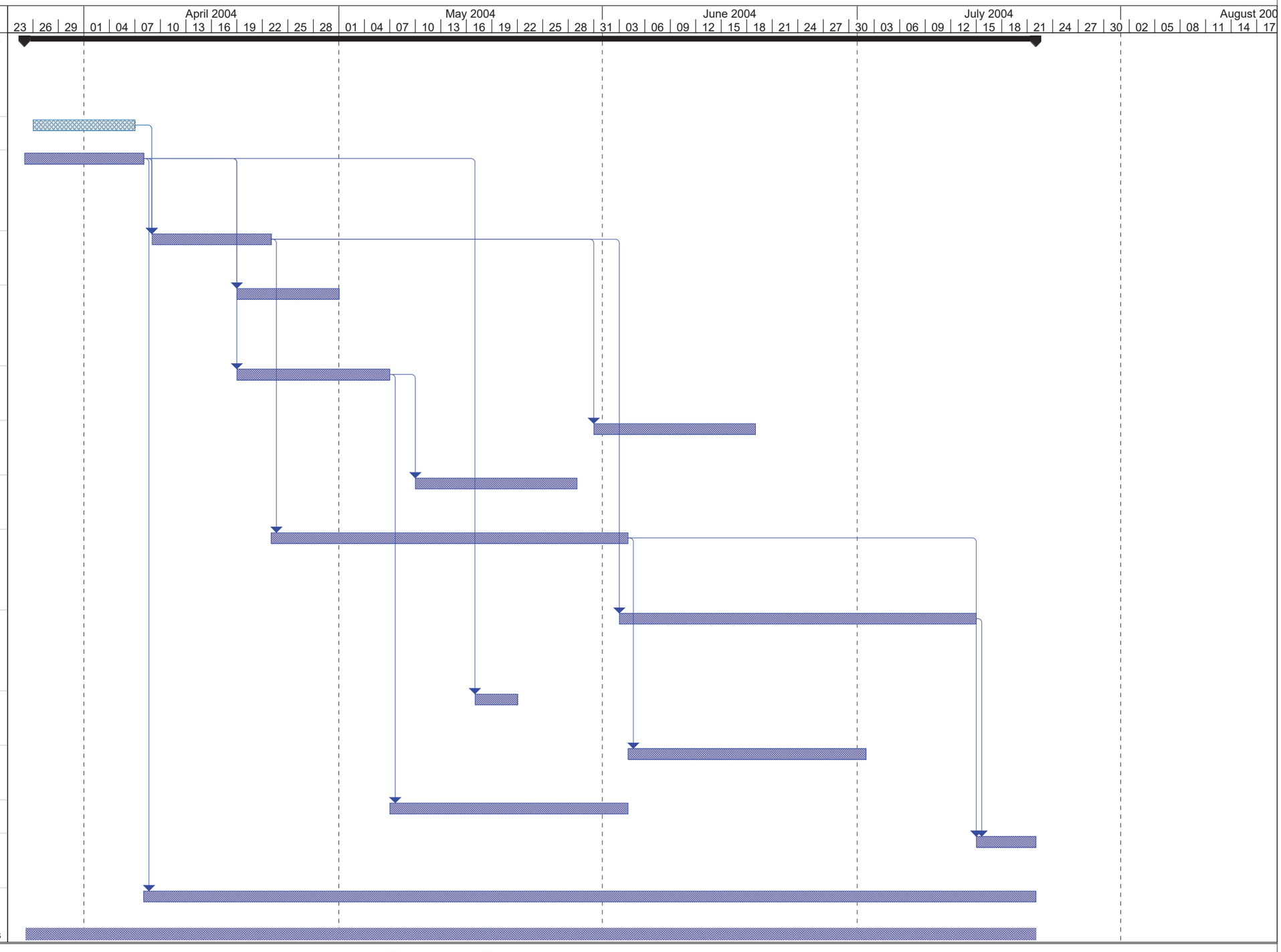
Per tal de determinar la durada de les diferents tasques i el nombre de tasques coincidents en el temps s'ha tingut en compte la previsió de mà d'obra, en aquest cas 4 persones (6 en punta).

En l'apèndix 1 s'adjunta el Diagrama de barres del planejament de les obres.

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE BARRES

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

núm. fila	Nom de la tasca	durada
1	**Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell**	**85 days**
2	Expropiacions	8 days
3	Adequació accessos i esbrossada coronacions de talús	10 days
4	Sanejament i repicat de superfície	10 days
5	Desintal·lació elements sosteniment talussos actuals	10 days
6	Excavacions retalussats. Zona Rajadell	14 days
7	Malla anti-erosió. Zona Aguilar de Segarra	15 days
8	Malla anti-erosió. Zona Rajadell	15 days
9	Sosteniment formigó projectat i bulons. Talussos Aguilar de Segarra	30 days
10	Sosteniment formigó projectat I bulons. Talussos Rajadell	30 days
11	Feixines de branca seca I estques de fusta PK 6+220	5 days
12	Drenatge. Zona Aguilar de Segarra	20 days
13	Drenatge. Zona Rajadell	20 days
14	Acabats I desimplantació de l'obra	5 days
15	Tall carril sentit Manresa a la carretera N-141g	75 days
16	Seguretat i Salut / Control de Qualitat	85 days



Tarea	Hito resumido	Resumen del proyecto	Inactive Milestone	Manual Summary Rollup	External Tasks
Hito	Progreso resumido	Agrupar por síntesis	Inactive Summary	Manual Summary	External Milestone
Resumen	División	Inactive Task	Manual Task	Start-only	Progreso
Tarea resumida	Tareas externas	Inactive Milestone	Duration-only	Finish-only	Fecha límite

ANNEX 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1 INTRODUCCIÓ

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat Obra Civil 2018, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els 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.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del.....**5,00 %**

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és **superior a 600.000 € (E.C. IVA INCLÒS)**

aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment d'indirectes del.....**0,00 %**

Per raons d'ubicació de l'obra, i atès que aquesta es troba a la comarca del **BAGES** serà d'aplicació un percentatge d'increment d'indirectes del .....**0,00 %**

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és .....5,00 %

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	24,92000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,52000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	23,52000	€
A013U001	h	Ajudant	20,89000	€
A0140000	h	Manobre	20,00000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,71000	€
A0160000	h	Peó	20,49000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,52000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,89000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,00000	€

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,73000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	52,08000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	67,06000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,23000	€
C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	18,10000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,78000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	54,37000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	67,66000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	120,09000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	149,97000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,83000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,27000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,42000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	120,20000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	56,00000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,65000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,40000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,59000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	83,15000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,27000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,69000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,71000	€
C170GU01	h	Màquina per a gunitar	33,40000	€
C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	13,37000	€
C181U020	h	Equip lliscant i utillatge divers per a ancoratge de perns	8,90000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,84000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,40000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,00000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	45,42000	€
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	182,26000	€
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	182,26000	€
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	182,26000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,71000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,23000	€

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,63000	€
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,21000	€
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	57,19000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,03000	€
B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsílice, de consistència plàstica i granulat màxim 12 mm, amb tots els additius previs a la projecció, inclòs transport a l'obra	127,88000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	85,91000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	90,64000	€
B0817000	kg	Additiu per a gunitats	1,93000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,26000	€
B0A31001	u	Piqueta d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i dimensions 20-8-20	0,36000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,35000	€
B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	0,61000	€
B0AAU001	m	Pern metàl·lic de d 25 mm	5,65000	€
B0AAU003	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	5,39000	€
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,31000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,08000	€
B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,64000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,30000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23000	€
B0DZU007	u	Part proporcional de material auxiliar	0,27000	€
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,63000	€
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,64000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,67000	€
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	20,67000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,95000	€
B1423230	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	4,90000	€
B142AC60	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	8,57000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,68000	€
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	2,69000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,35000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,82000	€
B1461164	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	18,26000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	17,24000	€
B146J364	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	2,56000	€
B147D102	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	47,38000	€
B147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	148,43000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,51000	€
B1482320	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	6,28000	€
B1483344	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	10,70000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,61000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,07000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,03000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,84000	€
B1489790	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	12,76000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	85,57000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,92000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	18,26000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,35000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,18000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,96000	€

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-125,00000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	40,00000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,50000	€
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	6,52000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,66000	€
BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	0,19000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€
BD52U003	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim	36,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	22,11000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55000	€
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82000	€
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,74000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	85,13000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	47,31000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,61000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	92,05000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	71,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,46000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,91000	€
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	2,97000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,36000	€
BRIV001	m2	Geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent	9,72000	€
BRIV002	m	Feixines i estaques de fusta	5,05000	€

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-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	**Rend.:**	**170,000**				**2,99**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000	=	0,12182		
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,03665		
					Subtotal:			0,15847		0,15847
Maquinària										
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	67,06000	=	0,19724		
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	149,97000	=	0,88218		
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	120,20000	=	0,14141		
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	83,15000	=	1,46735		
					Subtotal:			2,68818		2,68818
				COST DIRECTE						2,84665
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,14233
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,98898**
P-2	**G221U210**	m3	Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra	**Rend.:**	**260,000**				**1,00**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000	=	0,07965		
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,92000	=	0,01917		
					Subtotal:			0,09882		0,09882
Maquinària										
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	149,97000	=	0,57681		
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	71,42000	=	0,27469		
					Subtotal:			0,85150		0,85150
				COST DIRECTE						0,95032
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,04752
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,99784**
P-3	**G224U010**	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**95,300**				**4,50**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,92000	=	0,13075		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,52000	=	0,24680	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	0,43463	
					Subtotal:			0,81218	0,81218
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	67,06000	=	0,70367	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,59000	=	1,06170	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	120,09000	=	1,26013	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,23000	=	0,18080	
					Subtotal:			3,20630	3,20630
Materials									
	B0DZU007	u	Part proporcional de material auxiliar	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:			0,27000	0,27000
								COST DIRECTE	4,28848
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,21442
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,50290**

P-4 G22DU120 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 510,000** **0,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,92000	=	0,02443	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,52000	=	0,13835	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	20,71000	=	0,12182	
					Subtotal:			0,28460	0,28460
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	71,42000	=	0,02801	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,40000	=	0,07922	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	58,27000	=	0,02285	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	67,66000	=	0,02653	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,67000	=	0,01571	
					Subtotal:			0,17232	0,17232
								COST DIRECTE	0,45692
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,02285
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,47977**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-5 G3L1U010 m Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries **Rend.: 10,000** **32,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,92000	=	1,24600	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,52000	=	7,05600	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	20,71000	=	6,21300	
					Subtotal:			14,51500	14,51500
Maquinària									
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	2,000	/R x	18,10000	=	3,62000	
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	1,000	/R x	13,37000	=	1,33700	
	C181U020	h	Equip lliscant i utillatge divers per a ancoratge de perns	1,000	/R x	8,90000	=	0,89000	
					Subtotal:			5,84700	5,84700
Materials									
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	2,000	x	1,31000	=	2,62000	
	B0AAU001	m	Pern metàl·lic de d 25 mm	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	B0AAU003	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	0,333	x	5,39000	=	1,79487	
					Subtotal:			10,27487	10,27487
								COST DIRECTE	30,63687
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,53184
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,16871**

P-6 G3L50005 m2 Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot **Rend.: 80,000** **15,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,92000	=	0,15575	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000	=	0,58800	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,71000	=	0,51775	
					Subtotal:			1,26150	1,26150
Maquinària									
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	1,000	/R x	2,73000	=	0,03413	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,23000	=	0,21538	
	C170GU01	h	Màquina per a gunitar	1,000	/R x	33,40000	=	0,41750	
					Subtotal:			0,66701	0,66701
Materials									
	B0817000	kg	Additiu per a gunitats	1,625	x	1,93000	=	3,13625	
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,63000	=	0,02445	
	B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsílice, de consistència plàstica i granulat màxim 12 mm, amb tots els additius previs a la projecció, inclòs transport a l'obra	0,072	x	127,88000	=	9,20736	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	12,36806	12,36806
			COST DIRECTE		14,29657
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,71483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,01140**

P-7	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos	**Rend.: 68,000**			**6,55**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	24,92000 =	0,18324	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000 =	0,69176	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,71000 =	1,21824	
			Subtotal:				2,09324	2,09324
Materials								
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,015	x	1,26000 =	0,01890	
	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	2,000	x	0,61000 =	1,22000	
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	1,100	x	2,64000 =	2,90400	
			Subtotal:				4,14290	4,14290
			COST DIRECTE					6,23614
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,31181
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,54795**

P-8	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 38,000**			**4,65**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,92000 =	0,13116	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,00000 =	0,52632	
			Subtotal:				0,65748	0,65748
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,83000 =	1,23237	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	1,000	/R x	56,00000 =	1,47368	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,40000 =	1,06316	
			Subtotal:				3,76921	3,76921
			COST DIRECTE					4,42669
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,22133
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,64802**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-9	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 33,000**			**15,27**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	24,92000 =	0,22655	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000 =	1,42545	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,89000 =	1,26606	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000 =	0,62758	
			Subtotal:				3,54564	3,54564
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	46,83000 =	1,13527	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	52,08000 =	0,31564	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	40,40000 =	0,61212	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	56,00000 =	0,42424	
			Subtotal:				2,48727	2,48727
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,130	x	61,03000 =	7,93390	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,35000 =	0,23345	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,35000 =	0,06750	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,26000 =	0,02772	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,75000 =	0,05500	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,150	x	1,30000 =	0,19500	
			Subtotal:				8,51257	8,51257
			COST DIRECTE					14,54548
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,72727
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,27275**

P-10	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**			**58,35**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000 =	0,73294	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,52000 =	5,53412	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,71000 =	2,43647	
			Subtotal:				8,70353	8,70353
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	/R x	46,83000 =	0,55094	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,69000	=	1,23976	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	38,65000	=	0,45471	
					Subtotal:			2,24541	2,24541
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	85,91000	=	0,42955	
	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	57,19000	=	5,71900	
	BD52U003	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim	1,050	x	36,64000	=	38,47200	
					Subtotal:			44,62055	44,62055
							COST DIRECTE		55,56949
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		2,77847
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,34796**

P-11	**GD75U040**	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**Rend.: 12,000**	**81,54**	**€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0112000 h Cap de colla	0,370	/R x	24,92000	=	0,76837	
A0121000 h Oficial 1a	1,500	/R x	23,52000	=	2,94000	
A0150000 h Manobre especialista	3,000	/R x	20,71000	=	5,17750	
Subtotal:					8,88587	8,88587
Maquinària						
C1700006 h Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,71000	=	0,14250	
C1503U10 h Camió grua de 5 t	1,000	/R x	40,27000	=	3,35583	
CZ12U00A h Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	17,23000	=	0,71792	
Subtotal:					4,21625	4,21625
Materials						
B060U310 m3 Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,670	x	61,03000	=	40,89010	
B071U010 m3 Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	90,64000	=	0,45320	
BD75U060 m Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	1,050	x	22,11000	=	23,21550	
Subtotal:					64,55880	64,55880
				COST DIRECTE		77,66092
			5,00 %	DESPESES INDIRECTES		3,88305
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,54397**

GR3PU010		m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**Rend.: 81,400**	**2,92**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,07654	
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	20,49000	=	0,25172	
					Subtotal:			0,32826	0,32826
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,83000	=	0,57531	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,59000	=	1,24300	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,71000	=	0,63526	
					Subtotal:			2,45357	2,45357
							COST DIRECTE		2,78183
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,13909
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,92092**

	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**Rend.: 118,000**	**2,05**	**€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0112000 h Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,05280	
A012P000 h Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	23,52000	=	0,19932	
Subtotal:					0,25212	0,25212
Maquinària						
C131U000 h Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	54,37000	=	0,46076	
C15019U0 h Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,59000	=	0,42873	
Subtotal:					0,88949	0,88949
Materials						
BR34U003 t Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x	2,97000	=	0,08910	
BR3AU001 kg Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,36000	=	0,72000	
Subtotal:					0,80910	0,80910
				COST DIRECTE		1,95071
			5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,09754
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,04825**

P-12	**GRI3V102**	m2	Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra.	**Rend.: 65,000**	**17,04**	**€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A012P000 h Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	23,52000	=	0,72369	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	24,92000	=	0,07668	
	A0150000	h	Manobre especialista	6,000	/R x	20,71000	=	1,91169	
					Subtotal:			2,71206	2,71206
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,83000	=	0,72046	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,59000	=	1,55662	
					Subtotal:			2,27708	2,27708
Materials									
	B0A31001	u	Piqueta d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i dimensions 20-8-20	0,200	x	0,36000	=	0,07200	
	BRIV001	m2	Geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent	1,100	x	9,72000	=	10,69200	
					Subtotal:			10,76400	10,76400
Partides d'obra									
	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	0,100	x	2,78183	=	0,27818	
	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	0,100	x	1,95071	=	0,19507	
					Subtotal:			0,47325	0,47325
						COST DIRECTE			16,22639
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,81132
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,03771**
P-13	**GRI3V501**	m	Construcció i col·locació de feixines de branca seca			**Rend.: 1,000**			**30,51 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x	23,52000	=	5,88000	
	A0160000	h	Peó	0,600	/R x	20,49000	=	12,29400	
					Subtotal:			18,17400	18,17400
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	50,59000	=	5,05900	
					Subtotal:			5,05900	5,05900
Materials									
	BRIV002	m	Feixines i estaques de fusta	1,100	x	5,05000	=	5,55500	
					Subtotal:			5,55500	5,55500
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,27261
						COST DIRECTE			29,06061
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,45303
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,51364**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-14	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			**Rend.: 1,000**			**5,95 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,67000	=	5,67000	
					Subtotal:			5,67000	5,67000
						COST DIRECTE			5,67000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,28350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,95350**
P-15	**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			**Rend.: 1,000**			**21,70 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	20,67000	=	20,67000	
					Subtotal:			20,67000	20,67000
						COST DIRECTE			20,67000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,03350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,70350**
P-16	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			**Rend.: 1,000**			**6,25 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
					Subtotal:			5,95000	5,95000
						COST DIRECTE			5,95000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,29750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,24750**
P-17	**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			**Rend.: 1,000**			**5,15 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1423230	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	1,000	x	4,90000	=	4,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169				
				Subtotal:		4,90000	4,90000
				COST DIRECTE			4,90000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,14500**
P-18	**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	**Rend.: 1,000**			**9,00 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B142AC60	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	1,000 x	8,57000 =	8,57000	
				Subtotal:		8,57000	8,57000
				COST DIRECTE			8,57000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,99850**
P-19	**H1431101**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**0,25 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000 x	0,24000 =	0,24000	
				Subtotal:		0,24000	0,24000
				COST DIRECTE			0,24000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,25200**
P-20	**H1433115**	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**15,65 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000 x	14,90000 =	14,90000	
				Subtotal:		14,90000	14,90000

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			14,90000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,74500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,64500**
P-21	**H1441201**	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.: 1,000**			**0,68 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000 x	0,65000 =	0,65000	
				Subtotal:		0,65000	0,65000
				COST DIRECTE			0,65000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,68250**
P-22	**H1447005**	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**Rend.: 1,000**			**11,21 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000 x	10,68000 =	10,68000	
				Subtotal:		10,68000	10,68000
				COST DIRECTE			10,68000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,53400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,21400**
P-23	**H144E406**	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	**Rend.: 1,000**			**2,82 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	1,000 x	2,69000 =	2,69000	
				Subtotal:		2,69000	2,69000
				COST DIRECTE			2,69000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,82450**
P-24	**H1451110**	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**			**1,65 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000 x	1,57000 =	1,57000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	1,57000		1,57000
				COST DIRECTE				1,57000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,64850**
P-25	**H1455710**	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,82 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,69000 =	2,69000	
					Subtotal:		2,69000	2,69000
				COST DIRECTE				2,69000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,13450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,82450**
P-26	**H1459630**	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**9,82 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	9,35000 =	9,35000	
					Subtotal:		9,35000	9,35000
				COST DIRECTE				9,35000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,46750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,81750**
P-27	**H145C002**	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**8,21 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,82000 =	7,82000	
					Subtotal:		7,82000	7,82000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				7,82000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,39100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,21100**
P-28	**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	**Rend.: 1,000**				**19,17 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1461164	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	1,000	x	18,26000 =	18,26000	
					Subtotal:		18,26000	18,26000
				COST DIRECTE				18,26000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,91300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,17300**
P-29	**H1465275**	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**18,10 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	17,24000 =	17,24000	
					Subtotal:		17,24000	17,24000
				COST DIRECTE				17,24000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,86200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,10200**
P-30	**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	**Rend.: 1,000**				**2,69 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B146J364	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	1,000	x	2,56000 =	2,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568				
				Subtotal:		2,56000	2,56000
				COST DIRECTE			2,56000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,68800**
P-31	**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	**Rend.: 1,000**			**49,75 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147D102	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	1,000	x	47,38000 =	47,38000	
				Subtotal:			47,38000	47,38000
				COST DIRECTE				47,38000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,36900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,74900**
	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	**Rend.: 1,000**			**155,85 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	1,000	x	148,43000 =	148,43000	
				Subtotal:			148,43000	148,43000

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			148,43000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,42150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,85150**
P-32	**H147L015**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**			**24,44 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,52000 =	2,35200	
				Subtotal:			2,35200	2,35200
Materials								
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000 =	19,93000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000 =	0,99000	
				Subtotal:			20,92000	20,92000
				COST DIRECTE				23,27200
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,16360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,43560**
P-33	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**			**23,64 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,51000 =	22,51000	
				Subtotal:			22,51000	22,51000
				COST DIRECTE				22,51000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,12550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,63550**
P-34	**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	**Rend.: 1,000**			**6,59 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,28000 =	6,28000	
				Subtotal:			6,28000	6,28000
				COST DIRECTE				6,28000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,31400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,59400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	**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	**Rend.:**	**1,000**			**11,24** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,70000 =	10,70000	
					Subtotal:		10,70000	10,70000
				COST DIRECTE				10,70000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,53500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,23500**
P-36	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.:**	**1,000**			**2,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,61000 =	2,61000	
					Subtotal:		2,61000	2,61000
				COST DIRECTE				2,61000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,13050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,74050**
P-37	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**			**15,82** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,07000 =	15,07000	
					Subtotal:		15,07000	15,07000
				COST DIRECTE				15,07000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,75350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,82350**
P-38	**H1486241**	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**Rend.:**	**1,000**			**31,53** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	30,03000 =	30,03000	
					Subtotal:		30,03000	30,03000

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				30,03000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,50150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,53150**
P-39	**H1488580**	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.:**	**1,000**			**19,78** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,84000 =	18,84000	
					Subtotal:		18,84000	18,84000
				COST DIRECTE				18,84000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,94200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,78200**
P-40	**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	**Rend.:**	**1,000**			**13,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1489790	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	1,000	x	12,76000 =	12,76000	
					Subtotal:		12,76000	12,76000
				COST DIRECTE				12,76000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,63800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,39800**
P-41	**H15141J1**	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**16,63** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,52000 =	8,23200	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000	
					Subtotal:		15,23200	15,23200
Materials								
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x	18,26000 =	0,36520	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,18000 =	0,21600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x	0,23000	=	0,02300	
					Subtotal:			0,60420	0,60420
						COST DIRECTE			15,83620
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,79181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,62801**
P-42	**H152D801**	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**11,87** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000	=	2,00000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,52000	=	2,35200	
					Subtotal:			4,35200	4,35200
Materials									
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,92000	=	0,96600	
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	85,57000	=	5,98990	
					Subtotal:			6,95590	6,95590
						COST DIRECTE			11,30790
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,56540
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,87330**
P-43	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**5,93** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,52000	=	2,35200	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			4,35200	4,35200
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,08000	=	1,29600	
					Subtotal:			1,29600	1,29600
						COST DIRECTE			5,64800
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,28240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,93040**
P-44	**H1532581**	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**5,91** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Materials									
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,63000	=	3,63000	
					Subtotal:			3,63000	3,63000
						COST DIRECTE			5,63000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,28150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,91150**
P-45	**H1533591**	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**8,02** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Materials									
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,64000	=	5,64000	
					Subtotal:			5,64000	5,64000
						COST DIRECTE			7,64000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,38200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,02200**
P-46	**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	**Rend.:**	**1,000**				**23,86** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,52000	=	3,52800	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,00000	=	3,00000	
					Subtotal:			6,52800	6,52800
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,35000	=	4,20000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,96000	=	12,00000	
					Subtotal:			16,20000	16,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			22,72800
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,13640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,86440**
P-47	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**			**12,79** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000 x	12,18000 =	12,18000	
				Subtotal:		12,18000	12,18000
				COST DIRECTE			12,18000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,60900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,78900**
P-48	**HBBAA005**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**36,77** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	20,00000 =	20,00000	
				Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials							
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	5,95000 =	5,95000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	9,07000 =	9,07000	
				Subtotal:		15,02000	15,02000
				COST DIRECTE			35,02000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,75100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,77100**
P-49	**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	**Rend.: 1,000**			**35,69** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	20,00000 =	20,00000	
				Subtotal:		20,00000	20,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	8,04000 =	8,04000	
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	5,95000 =	5,95000	
				Subtotal:		13,99000	13,99000
				COST DIRECTE			33,99000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,69950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,68950**
P-50	**HBBAC005**	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**29,44** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	20,00000 =	20,00000	
				Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials							
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000 x	8,04000 =	8,04000	
				Subtotal:		8,04000	8,04000
				COST DIRECTE			28,04000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,40200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,44200**
P-51	**HBBAC015**	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**27,85** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	20,00000 =	20,00000	
				Subtotal:		20,00000	20,00000
Materials							
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000 x	6,52000 =	6,52000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:	6,52000		6,52000
				COST DIRECTE			26,52000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,32600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,84600**

P-52 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,52000	=	5,52000	
				Subtotal:				5,52000	5,52000
				COST DIRECTE					5,52000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,27600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,79600**

P-53 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,23 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
				Subtotal:				20,00000	20,00000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,77000	=	9,77000	
				Subtotal:				23,08000	23,08000
				COST DIRECTE					43,08000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,15400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,23400**

P-54 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **23,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	20,00000	=	0,50000	
				Subtotal:				0,50000	0,50000
Materials									

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 21,66000 =			21,66000
				Subtotal:			21,66000
				COST DIRECTE			22,16000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,10800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,26800**

P-55 HBC1B001 m Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,00000	=	1,00000	
				Subtotal:				1,00000	1,00000
Materials									
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
				Subtotal:				0,19000	0,19000
				COST DIRECTE					1,19000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,05950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,24950**

P-56 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **28,32 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,00000	=	3,00000	
				Subtotal:				3,00000	3,00000
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,97000	=	23,97000	
				Subtotal:				23,97000	23,97000
				COST DIRECTE					26,97000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,34850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,31850**

HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,83 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	20,00000	=	1,20000	
				Subtotal:				1,20000	1,20000
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,89000	=	4,35600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,35600	4,35600
				COST DIRECTE			5,55600
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,83380**
P-57	**HM31161J**	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**47,32 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,52000 =	4,70400
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	20,89000 =	4,17800
				Subtotal:			8,88200 8,88200
Materials							
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,31000 =	0,31000
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,87000 =	35,87000
				Subtotal:			36,18000 36,18000
				COST DIRECTE			45,06200
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,25310
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,31510**
P-58	**HQU1B130**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**			**57,28 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,55000 =	54,55000
				Subtotal:			54,55000 54,55000

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			54,55000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,72750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,27750**
	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**			**211,98 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	20,00000 =	6,00000
				Subtotal:			6,00000 6,00000
Maquinària							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	45,42000 =	13,62600
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	182,26000 =	182,26000
				Subtotal:			195,88600 195,88600
				COST DIRECTE			201,88600
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,09430
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,98030**
P-59	**HQU1D150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**54,41 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	51,82000 =	51,82000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		51,82000	51,82000
			COST DIRECTE			51,82000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,59100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,41100**
	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**		**211,98 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	20,00000 =	6,00000
			Subtotal:			6,00000 6,00000
Maquinària						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	45,42000 =	13,62600
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 /R x	182,26000 =	182,26000
			Subtotal:			195,88600 195,88600
			COST DIRECTE			201,88600
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,09430
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,98030**
P-60	**HQU1E150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**		**60,63 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x	57,74000 =	57,74000

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		57,74000	57,74000
			COST DIRECTE			57,74000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,88700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,62700**
	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**		**211,98 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	20,00000 =	6,00000
			Subtotal:			6,00000 6,00000
Maquinària						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	45,42000 =	13,62600
	C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x	182,26000 =	182,26000
			Subtotal:			195,88600 195,88600
			COST DIRECTE			201,88600
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,09430
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,98030**
P-61	**HQU1H110**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**		**142,20 €**
				Unitats	Preu	Parcial Import
Materials						
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000 x	135,43000 =	135,43000
			Subtotal:			135,43000 135,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			135,43000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,77150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,20150**
P-62	**HQU25701**	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**25,50 €**
				Unitats		Preu	Parcial / Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,00000 =	3,00000
				Subtotal:			3,00000 / 3,00000
Materials							
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	85,13000 =	21,28250
				Subtotal:			21,28250 / 21,28250
				COST DIRECTE			24,28250
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,21413
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,49663**
P-63	**HQU27502**	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**19,77 €**
				Unitats		Preu	Parcial / Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000
				Subtotal:			7,00000 / 7,00000
Materials							
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	47,31000 =	11,82750
				Subtotal:			11,82750 / 11,82750
				COST DIRECTE			18,82750
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,94138
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,76888**
P-64	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**31,40 €**
				Unitats		Preu	Parcial / Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000
				Subtotal:			7,00000 / 7,00000
Materials							
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	91,61000 =	22,90250
				Subtotal:			22,90250 / 22,90250

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			29,90250
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,49513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,39763**
P-65	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**104,00 €**
				Unitats		Preu	Parcial / Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,00000 =	7,00000
				Subtotal:			7,00000 / 7,00000
Materials							
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	92,05000 =	92,05000
				Subtotal:			92,05000 / 92,05000
				COST DIRECTE			99,05000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,95250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,00250**
P-66	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**75,90 €**
				Unitats		Preu	Parcial / Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,00000 =	1,00000
				Subtotal:			1,00000 / 1,00000
Materials							
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	71,29000 =	71,29000
				Subtotal:			71,29000 / 71,29000
				COST DIRECTE			72,29000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,61450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,90450**
P-67	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**46,68 €**
				Unitats		Preu	Parcial / Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,00000 =	2,00000
				Subtotal:			2,00000 / 2,00000
Materials							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,46000 =	42,46000
				Subtotal:			42,46000 / 42,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		44,46000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,22300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,68300**

P-68 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,00000	=	1,00000	
			Subtotal:					1,00000	1,00000
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	0,91000	=	0,91000	
			Subtotal:					0,91000	0,91000
			COST DIRECTE						1,91000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,09550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,00550**

P-69 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **21,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
			Subtotal:					20,00000	20,00000
			COST DIRECTE						20,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,00000**

P-70 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **72,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,00000	=	69,00000	
			Subtotal:					69,00000	69,00000
			COST DIRECTE						69,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,45000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,45000**

P-71 I2R642J0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **19,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Maquinària									
	C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	17,84000	=	17,84000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	73,78000	=	0,73780	
			Subtotal:					18,57780	18,57780
			COST DIRECTE						18,57780
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,92889
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,50669**

P-72 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **16,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	73,78000	=	0,73780	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,40000	=	15,40000	
			Subtotal:					16,13780	16,13780
			COST DIRECTE						16,13780
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,80689
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,94469**

P-73 I2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-26,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-125,00000	=	-25,00000	
			Subtotal:					-25,00000	-25,00000
			COST DIRECTE						-25,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			-1,25000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-26,25000**

P-74 I2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			(ORDEN MAM/304/2002)				
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**
P-75	**I2RA6890**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**7,98 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	40,00000 =	7,60000	
				Subtotal:			7,60000	7,60000
				COST DIRECTE				7,60000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,38000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,98000**
P-76	**I2RA6960**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**0,00 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,00000**
P-77	**I2RA73G1**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**20,48 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus	1,000	x	19,50000 =	19,50000	

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
				Subtotal:		19,50000	19,50000
				COST DIRECTE			19,50000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,97500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,47500**
P-78	**I2RA75A0**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**33,86 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	75,00000 =	32,25000	
				Subtotal:			32,25000	32,25000
				COST DIRECTE				32,25000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,61250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,86250**
P-79	**I2RA8E00**	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**0,08 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
				Subtotal:			0,08000	0,08000
				COST DIRECTE				0,08000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,00400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,08400**
P-80	**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**			**24.000,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	**Rend.: 1,000**	**13.672,00**	€
	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986	**Rend.: 1,000**	**4.805,31**	€

ANNEX 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris, tal com es desenvolupa en el document núm. 4 del present projecte constructiu, les quantitats a les que puja el pressupost són:

OBRA CIVIL	
TRAMIFICAT	**413.596,69 €**
Talussos T.M. Aguilar de Segarra	**235.136,14 €**
TREBALLS PREVIS	208,80 €
MOVIMENT DE TERRES	29.400,87 €
SOSTENIMENT DE TALUSSOS	194.831,40 €
DRENATGE	10.695,07 €
Talussos T.M. Rajadell	**178.460,55 €**
TREBALLS PREVIS	388,80 €
MOVIMENT DE TERRES	18.727,65 €
SOSTENIMENT DE TALUSSOS	149.742,15 €
DRENATGE	9.601,95 €
NO TRAMIFICAT	**66.934,04 €**
SEGURETAT I SALUT	11.018,23 €
GESTIÓ DE RESIDUS	13.438,50 €
ALTRES PARTIDES ALÇADES	42.477,31 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**480.530,73 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	62.468,99 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	28.831,84 €
Subtotal:	**571.831,56 €**
IVA (21%)	120.084,63 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**691.916,19 €**
Expropiacions	**563,50 €**
T.M. Aguilar de Segarra	276,64 €
T.M. Rajadell	286,86 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**692.479,69 €**

El Pressupost d'execució material de l'obra ascendeix a la quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA MIL CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS (480.530,73 €)

El Pressupost d'execució per contracte, IVA inclòs, de l'obra ascendeix a la quantitat de SIS-CENTS NORANTA-UN MIL NOU-CENTS SETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS (691.916,10 €)

Aquest Pressupost per a Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de SIS-CENTS NORANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (692.479,69 €)

ANNEX 15. TITULARITATS I CATÀLEGS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 SITUACIÓ EXISTENT 1
3 SITUACIÓ FUTURA 1

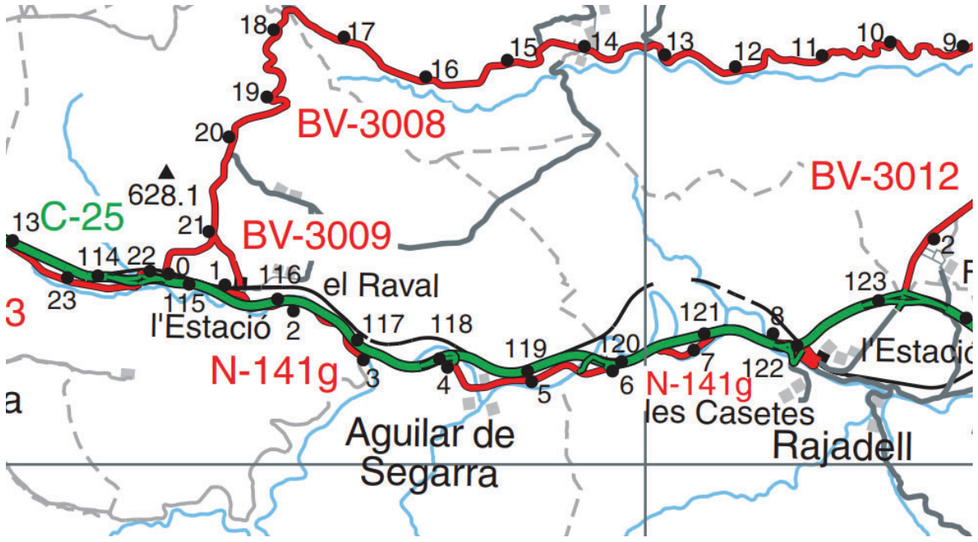
1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és el de determinar la titularitat de cadascuna de les carreteres, camins i vials de la zona d'estudi.

2 SITUACIÓ EXISTENT

La titularitat actual de les carreteres presents en la zona d'estudi es consulta el Catàleg de carreteres de Catalunya de 2018 de la Generalitat de Catalunya i el Mapa de Carreteres de Catalunya segons la seva titularitat de la província de Barcelona de l'any 2011.

A continuació es mostra una secció del Mapa de Carreteres de Catalunya, corresponent a la zona de Aguilar de Segarra - Rajadell, àmbit d'estudi.



La llegenda del Mapa de Carreteres es detalla a continuació.



S'observa que la carretera N141g, en l'àmbit d'estudi, que transcorre paral·lela a la C-25, es tracta d'una carretera de titularitat de la Diputació de Barcelona.

En la zona de projecte es troben també les carreteres C-25, de titularitat de la Generalitat de Catalunya, i les carreteres BV-3009, BV-3008 i BV-3012, de titularitat de la Diputació de Barcelona.

3 SITUACIÓ FUTURA

Cal recordar que, en el marc de les obres de desdoblament de l'Eix Transversal (carretera C-25 de titularitat de la Generalitat de Catalunya), es van afectar alguns trams de la N-141g, de titularitat de la Diputació de Barcelona. La carretera N-141g es lliurarà a la Diputació de Barcelona que mitjançant un conveni entre el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya i la Diputació de Barcelona, d'acord amb l'Ordre d'Estudi nº 170804 (clau PC-CMB-17031) Modificació nº 1.

D'altra banda, el Camí de Cal Putxant romandrà de titularitat municipal, és a dir, de titularitat de l'Ajuntament d'Aguilar de Segarra.

Així , un cop executat el projecte, les titularitats es definiran de la següent manera:

- La carretera N-141g serà de titularitat de la Diputació de Barcelona.
- El camí de Cal Putxant de titularitat de l'Ajuntament d'Aguilar de Segarra.

ANNEX 16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

ÍNDEX

1 OBJECTE 2
2 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA 2
3 MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 3
4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 4
5 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS 5
6 DIPÒSITS I ABOCADORS CONTROLATS DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 8
7 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 8
8 MARC LEGISLATIU 9
9 PRESSUPOST 9

APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS
APÈNDIX 2. PLÀNOLS
APÈNDIX 3. PRESSUPOST
APÈNDIX 4. TAULA SIMULACIO RESIDUS

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és presentar, de forma clara, una valoració del conjunt de residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l' adequat tractament dels destinats a eliminació.

2 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

Els talussos a estabilitzar es troben al Camí Cal Putxant entre els PK 0+000 i 0+115, a la N-141g als trams PK 3+500 – 3+800, PK 5+950 – 6+100 i PK 6+170-6+550. Els treballs a realitzar contemplen el retalussat o sanejament i l'estabilització dels talussos mitjançant tractament de superfície (disposició de malles, formigó projectat, bulons, etc. etc.) i mesures de drenatge (cunetes de guarda, baixants, etc.).

Durant l'execució de les obres descrites anteriorment, es generaran una sèrie de residus que caldrà gestionar. És per això que cal realitzar una estimació d'aquests residus generats i classificar-los segons la seva tipologia.

Per la naturalesa de les obres tindrem residus que són producte directe de les diferents unitats d'obra que s'executa i que es poden classificar en diverses tipologies: residus d'excavació i els residus derivats de la pròpia execució de la obra, com son envasos, fustes, sobrants de formigó, metalls, etc.

S'haurà de controlar la qualitat de les terres excavades; si en aquestes es detecten substàncies contaminants caldrà portar-les a l'abocador específic de residus especials.

Les següents taules resumeixen la quantitat de residus, derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte, que s'estima que es generaran. La classificació dels residus segueix la codificació del Codi Europeu de Residus (CER).

Taula 1: Estimació dels residus d'excavació

RESIDUS D'EXCAVACIÓ					
Material	**Codi CER**	**Tipologia(2)**			
		Inert, No Especial, Especial	**Volum (m3)**	**Volum aparent (m3)**	**Pes residu (T)**
Terrenys naturals					
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1.638,5	2.072,7	3.710,14
Grava i sorra solta			---	---	---
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	---	---	---
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	---	---	---
Rebliments					
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	---	---	---
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	---	---	---
Pedraplè			---	---	---
Total			**1.638,5**	**2.072,7**	**3.710,14**
Total per tipologies		**Inert – dipòsit**	1.638,5	2.072,7	3.710,14

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Taula 2: Estimació dels residus de construcció d'obra nova

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	**Tipologia**	**Volum**	**Pes**
	Inert i No Especial	**m^3 Residu**	**T Residu**
170107 (Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	Inert	97,65	122,25
80318 (Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317)	No especial	0,07	0,01
170201 (Fusta)	No especial	14,74	3,68
170203 (Plàstic)	No especial	6,26	0,44
170405 (Ferro i acer)	No especial	2,06	12,83
150101 (Envasos de paper i cartró)	No especial	1,61	0,11
150102 (Envasos de plàstic)	No especial	0,04	0,00
150104 (Envasos metàl·lics)	No especial	0,27	0,04
200201 (Residus biodegradables)	No especial	67,90	4,72
200301 (Mescles de residus municipals)	No especial	3,30	0,54

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	**Tipologia**	**Volum**	**Pes**
	Inert i No Especial	**m³ Residu**	**T Residu**
Total per tipologies			
	Inert	9,65	122,25
	No Especial	96,23	22,39
TOTAL INERT i NO ESPECIAL		**193,88**	**144,65**
Codi CER	**Tipologia**	**Volum**	**Pes**
	Especial	**m³ Residu**	**T Residu**
150110 (Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes)	Especial	0,72	0,08
150111 (Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa)	Especial	0,95	0,15
150202 (Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses)	Especial	0,00	0,00
160604 (Piles alcalines (excepte 160603))	Especial	0,02	0,04
160605 (Altres piles i acumuladors)	Especial	0,00	0,00
130205 (Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants)	Especial	0,05	0,05
170503 (Terra i pedres que contenen substàncies perilloses)	Especial	0,39	0,55
170904 (Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903)	Especial	11,91	9,66
200121 (Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri)	Especial	0,01	0,01
30104 (Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i fulloles que contenen substàncies perilloses)	Especial	0,00	0,00
TOTAL ESPECIAL		**14,05**	**10,53**

Taula 3: Estimació residus especials per a les activitats de nova construcció

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	**codi CER**	**S'Utilitzen?**	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	X	
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	X	
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	X	
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	X	
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
- *RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS*			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	X	
- RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	X	

3 MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

En aquest apartat s'exposen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció què l'equip tècnic responsable ha tingut en compte durant la realització del projecte.

Taula 4: Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?		X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha modulat el projecte (paviments, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X

4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

En aquest apartat exposarem totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per tal de prevenir la generació de residus o de reduir-ne la seva producció.

Actualment, la correcta gestió de qualsevol tipus de residu resultant d'un procés constructiu (o deconstructiu) es una pràctica inexcusable. Això és així, ja no sols com a conducta òbviament desitjable sota la perspectiva de l'aplicació d'una mínima sensibilitat ambiental, sinó també per l'existència d'una rigorosa legislació específica en la matèria.

Amb anterioritat a l'inici de les obres es procedirà, per part del Contractista, a la realització d'un pla de gestió de residus; això, dins de l'àmbit més ampli que marca el Pla de Medi Ambient de l'obra imposat per la norma ISO 14001. Aquest haurà d'incloure tots els recursos necessaris per a garantir una correcta prevenció, control i seguiment de tots els possibles supòsits d'abocaments contaminants atribuïbles al desenvolupament previsible del procés constructiu. Així, aquest pla de gestió haurà de donar cobertura almenys als següents aspectes:

- Establiment de protocols preventius d'abocaments accidentals

Aquest aspecte, en realitat, representa l'antesala de la gestió pròpiament dita dels residus; per quant, del que es tracta és de reduir la generació d'aquells o, si més no, de que no degenerin en formes més complexes de processar. En aquest sentit tractarà d'evitar-se a les zones d'obra:

a) L'arribada de materials prescindibles i que finalment s'hagin de traduir inevitablement en residus.

b) La realització d'operacions susceptibles de resultar contaminants i que, sense perjudici rellevant, puguin ser portades a terme en instal·lacions especialitzades (p.e. el repostatge, manteniment o reparació dels vehicles).

c) L'emmagatzematge innecessari de materials potencialment contaminants.

d) La realització de pràctiques de risc (emmagatzematge de substàncies o residus contaminants, manteniment de maquinària, repostatge de vehicles, etc.) sobre superfícies no impermeabilitzades i, molt especialment, allà on puguin provocar episodis de contaminació directa de les línies de drenatge del territori. en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

e) Una cadència excessivament baixa en el ritme de retirada dels residus acumulats en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

- Recollida selectiva de residus

Com a norma de caràcter general, s'establirà una obligatorietat de classificar els residus generats en funció del que haurà de ser el seu tractament final. En definitiva, s'apostarà per l'anomenada "recollida selectiva", que és el primer i imprescindible pas cap a la correcta gestió del material residual que, de forma controlada, es generi durant el curs dels treballs.

- Reutilització in situ de materials inerts

Els treballs preparatoris del terreny per a possibilitar la construcció del retalussat i obres de drenatge suposaran una excavació del terreny.

- Disposició d'espais adequats per a l'emmagatzematge temporal

Per a materialitzar els objectius ja exposats, dins del marc de l'obra s'establiran punts específicament reservats per a l'emmagatzematge de totes i cadascuna de les tipologies de residu contemplades en la recollida selectiva. Aquests espais seran convenientment senyalitzats i físicament adaptats, a l'efecte de que la seva funcionalitat sigui òptima en funció dels tipus de materials o substancies que hagin d'acollir. Com a ressenya específica en aquest darrer sentit, es important assenyalar que les substancies fluïdes hauran de reunir-se sobre soleres impermeables, a les quals s'haurà dotat d'un marge de seguretat suficient com per a evitar vessaments accidentals.

- Correcta Selecció dels Canals d'evacuació i tractament

S'hauran de definir amb la màxima concreció possible les vies que hauran d'utilitzar-se per a retirar de l'àmbit de l'obra, una vegada més, totes i cadascuna de les tipologies de residu recollides selectivament. Sempre que sigui possible s'apostarà per canalitzar els residus per procediments que comportin el seu reciclatge total o parcial. Quan això no sigui factible, es determinaran els abocadors més adients per a la seva immobilització definitiva o, cas que la seva naturalesa així ho requereixi, el gestor autoritzat amb capacitat per a donar-li el tractament més adient que condueixi a la seva eliminació.

Tot i valorar altres alternatives, en el present Projecte s'ha decidit canalitzar tot aquests materials al corresponent dipòsit controlat de residus. Independentment que aquest sigui el destí previst a nivell del present Projecte Constructiu per a l'excedent dels materials d'excavació i la runa de demolició, es faculta al Contractista adjudicatari i, de fet es consideraria desitjable, per a que cerqui una sortida "ambientalment productiva" a aquests residus de l'obra; això, sempre respectant la legalitat vigent i supeditant-la a l'aprovació de la Direcció d'Obra i de la DAO.

D'altra banda, pel que fa a la gestió dels residus que requereixin de tractament per part de gestors autoritzats, la DAO haurà de portar un control estricte de les acreditacions legals dels diferents agents implicats, així com de la dinàmica de recollida i transport des dels punts d'emmagatzematge a l'àmbit de l'obra.

- Revisió de final d'obra

Encara que el correcte seguiment dels protocols descrits deuria assegurar un marc d'actuació lliure de focus contaminants, a la finalització del procés constructiu, resulta obligada la realització d'una revisió de certificació per part de la DAO que allò realment es així. D'aquesta forma, tots els terrenys implicats directament en l'activitat constructiva hauran de quedar totalment lliures de qualsevol tipus de residu atribuïble a l'activitat desenvolupada; procedint-se, cas d'ésser necessari, a quantes operacions de neteja addicionals fossin precises per a complir amb l'esmentat objectiu. En aquesta dinàmica lògicament, s'inclouran també les restes resultants del desmantellament de tots els elements específicament dissenyats per a acollir pràctiques de risc en matèria de contaminació (sòls impermeabilitzats de parcs de maquinària, cubetes per a l'emmagatzematge de determinades substàncies o residus, etc.).

5 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-

químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra (no es el cas), etc.

- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.

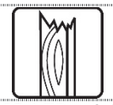
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació, s'adjunta una fitxa resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiades per a l'execució dels treballs.

Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obra

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació (quantitats exigides amb posterioritat al 14 febrer de 2010, data d'entrada en vigor d'aquest reial decret). ☐ Formigó: 80 T ☒ Mescles de formigó, Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0.5 T ☐ Paper i Cartró: 0.5 T.
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per vidre... ☐ contenidor per ... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: *No es preveu el matxuqueig a l'obra.*

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) *No es preveu el matxuqueig a l'obra.*
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta  ferralla  paper i cartró  plàstic  cables elèctrics 
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Fitxa resum de la gestió de residus fora de l'obra.

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	**Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:**				
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	☒ Reciclatge	122,25	97,65			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit			E-910.05	DIPÒSIT CONTROLAT DE CALLÚS	Carretera BV-3003. Finca la Portella. 08262. Callús

	Terres i pedres	3.710,14	2072,7			
	Formigó					
	Mescles de formigó, maons, ..	122,25	97,65			
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Tones**	
	Reciclatge:			E-1143.09	PLANTA DE RECICLATGE CALLÚS	Carretera BV-3003. Finca la Portella. 08262. Callús
	☒Reciclatge de metall	12,88	2,33			
	☒ Reciclatge de fusta	3,68	14,74			
	☒ Reciclatge de plàstic	0,00	0,04			
	☒ Reciclatge paper-cartró	0,11	1,61			
	☒ Reciclatge altres	5,72	77,56			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit			E-910-05	DIPÒSIT CONTROLAT DE CALLÚS	Carretera BV-3003. Finca la Portella. 08262. Callús
	Residus barrejats					
	Pintura+Barreges bituminoses					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m3**	**Codi**	**Tones**	**m3**
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	10,53	14,05	E-01.89 / E-466.97	ATLAS GESTION MEDIOAMBIENTAL, S.A./ GRECAT, S.A.	

* La gestió d'aquests residus ja està inclosa dins la partida d'excavació de terres i en la partida de demolició de ferm existent en el pressupost de l'obra, d'aquesta manera no està present en el corresponent pressupost de gestió de residus.

6 DIPÒSITS I ABOCADORS CONTROLATS DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Les terres, i els materials de runes resultants de les demolicions de paviments de formigó i de mescles bituminoses i fressada de paviments bituminosos hauran de ser transportats a alguna gestora de runes, les més properes a la zona de les obres són les següents:

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

DIPÒSITS CONTROLATS

DIPÒSIT CONTROLAT DE CALLÚS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-910.05	Runes	CTRA. BV-3003, FINCA LA PORTELLA, KM 2.4 08262 **CALLÚS**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938753036				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DEL BAGES, S.L.

Adreça	Telèfon
C/ CARDONA, 62-64,1R,2A MANRESA (08240)	938753036

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**397672 // **Y:**4627379

DIPÒSIT CONTROLAT DE CERVERA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1114.09	Runes	PARATGE DE MASCARDONA 25200 **CERVERA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
934144788				www.grc.cat

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE MASCARDONA

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222-224 BARCELONA (08013)	934144788

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**359125 // **Y:**4615173

PLANTES DE RECICLATGE

PLANTA DE RECICLATGE DE CALLÚS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1143.09	Runes	FINCA LA PORTELLA, S/N 08262 **CALLÚS**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938753036				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DEL BAGES, S.L.

Adreça	Telèfon
C/ CARDONA, 62-64,1R,2A MANRESA (08240)	938753036

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**397672 // **Y:**4627379

PLANTA DE RECICLATGE DE FONOLLOSA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1162.10	Runes	FINCA CAN CANALS 08259 **FONOLLOSA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
938764444				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RECICLARIDS, SL

Adreça	Telèfon
POL. IND. PLA DELS VINYATS II C/ DE L'ENERGIA, 2 SANT JOAN DE VILATORRADA (08250)	938764444

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**398753 // **Y:**4623536

7 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

8 MARC LEGISLATIU

L'aprovació del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs. A l'article 4 d'aquest Reial Decret, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

a Demarcació de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valorització, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

En relació a la classificació dels diferents tipus de residus, és d'aplicació la següent normativa:

- Catàleg europeu de residus (CER), d'1 de gener de 2002.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya (DOGC núm. 7477 de 19.10.2017) que deroga el Decret 34/1996 de 9 de gener pel qual s'aprovava el Catàleg de residus de Catalunya, i el Decret 92/1999 del 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996.

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE núm. 86 de 11.4.2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE núm. 43 de 19.02.2002).
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Aquest Decret deroga el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat. Aquest Reial Decret deroga parcialment el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics, aprovada pel Reial Decret 833/1988 de 20 de juliol.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Aquest Decret Legislatiu deroga la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Resolució de 14 de juny de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambiento, per la que es disposa la publicació de l'Acord del Consell de Ministres, de 1 de juny de 2001, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus de la Construcció i Demolició 2001-2006.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants. Aquesta Llei deroga la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.

9 PRESSUPOST

A l'apèndix 3 s'adjunta el pressupost d'execució material (PEM) referent a la gestió de residus.

En ell no s'hi han contemplat aquelles partides que ja inclouen, en el seu cost, la càrrega, transport o cànon d'abocador i que es troben presents al "Document núm.4. Pressupost" del present projecte, a fi i efecte de no comptabilitzar dues vegades un mateix concepte. Cal remarcar els següents punts:

- El cost que suposa la gestió de les terres d'excavació dels moviments de terres queda contemplat al pressupost principal (la càrrega, transport i cànon d'abocador), per tant no se'n fa referència en el pressupost de la gestió de residus.
- El cost que suposa la gestió dels residus provinents dels enderrocs queden contemplats al pressupost principal (la càrrega, transport i cànon d'abocador), per tant no se'n fa referència en el pressupost de la gestió

El PEM de gestió de residus ascendeix a la quantitat de tretze mil quatre-cents trenta-vuit euros amb cinquanta cèntims (13.438,50€).

APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS

1 GENERAL

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

El pla de gestió de residus haurà d'adjuntar els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran de ser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

Aquest Pla ha d'estar elaborat, com a mínim, en base al tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi de Gestió de Residus que s'inclou al projecte o, en cas contrari, justificar-ho.

A continuació s'adjunta el plec de prescripcions particulars que fa referència a la Gestió de residus en l'obra. Per a qualsevol operació a executar necessària per la correcta gestió de residus, que no estigui definida total o parcialment en aquest plec, serà d'aplicació el Plec de prescripcions tècniques particular de INFRAESTRUCTURES.CAT.

2 DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA

- Residus especials:

Especialment, caldrà que contempli la tria, emmagatzematge, maneig i separació dels residus especials tant de les activitats d'enderroc com de les de construcció.

S'especificaran les següents recomanacions per la tria i emmagatzematge dels residus especials:

No tenir-los emmagatzemats a l'obra durant un temps superior a 6 mesos.

El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Senyalitzar correctament de manera genèrica la zona d'aplec de residus Especials amb el següent grafisme:



Senyalitzar correctament els diferents contenidors o bidons adequats on s'hagin de situar els envasos dels materials potencialment perillosos, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes i la legislació de residus Especials.

Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. i impermeabilitzar el terra sobre el qual es situen

Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites dels mateixos.

Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.

- Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

- Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

- Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal.lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor i posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

- Diposició de residus:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

3 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminants o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valoritzables (ceràmics, marbres, etc.). Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les obres, senyals, barreres, i altres elements que ho permetin i per últim es procedirà a l'enderroc de tots els altres elements.

El dipòsit temporal dels residus, es realitzarà en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³ o bé en contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicions que estableixin les ordenances municipals. La zona d'apilament on es situïn els contenidors o sacs, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i separats de la resta de residus.

El dipòsit temporal de residus valoritzables (fustes, plàstics, ferro, etc.), que es realitzi en contenidors o zones d'apilament, s'haurà de senyalitzar i separar de la resta de residus de manera correcta.

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

Els contenidors hauran d'estar pintats de colors que destaquin la seva visibilitat, especialment a la nit, i contar amb una banda de material reflectant de, com a mínim 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre. A la vegada, tant als contenidors com als sacs industrials, haurà d'aparèixer la seguent informació:

- Raó social
- CIF
- Telèfon del titular del contenidor/envàs
- Número d'inscripció al Registre de Transportistes de Residus

El responsable de la obra a la que dóna servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, com a mínim, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a les que donen servei.

L'equip d'obra haurà d'establir els medis humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu de la construcció.

S'hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionants de la llicència d'obra), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de

reciclatge o dipòsit. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en las que és viable aquesta operació. I també, considerar les possibilitats reals de dur-la a terme:

- Que la obra o construcció ho permeti
- Que disposi de plantes de reciclatge/gestors adequats

La direcció d'obra serà la responsable de la decisió a prendre i la seva justificació a les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar durant la contractació de la gestió dels residus de la construcció, que el destí final (Planta de reciclatge, abocador controlat, planta de triatge, planta de transvassament, etc.) son centres amb l'autorització autonòmica del Consell de Medi Ambient. Així mateix, es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors dels residus hauran d'aportar els certificats de cada retirada i entrega al destí final.

Per aquells residus (terres, petris, etc.) que siguin reutilitzats per a altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

La gestió (tan documental com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o es generin en una obra nova, es regirà conforme a la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Real Decret 833/88, Real Decret 952/1997 i Ordre MAM/304/2002), la legislació autonòmica (Llei 5/2003, Decret 4/1991, etc.) i els requisits de les ordenances.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjars, envasos, llots de fosses sèptiques, etc.), seran gestionats acord amb allò marcat per la legislació i autoritat municipals.

Pel que fa els residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per la ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. En qualsevol cas, sempre es complirà el Real Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Les restes del rentat de canaletes i cubes de formigó, seran tractats com a residus "escombraria".

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors de residus amb components perillosos.

Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per jardineria o recuperació de sols degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible a una alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

4 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

- Transport de material d'excavació o residus:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

- Terres:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 30%
- Excavacions en terreny de trànsit: 30%
- Excavacions en roca: 35%

- Residus de la construcció:

Es considera un increment per esponjament d'un 30%.

- Classificació de residus:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

- Disposició de residus de construcció o demolició inerts o no especials i de material d'excavació:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

- Disposició de residus de construcció o demolició especials:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

- Disposició de residus:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

I - PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc' de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642J0,I2R642M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA73G1,I2RA75A0,I2RA6680,I2RA6890,I2RA6770,I2RA6960,I2RA8E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

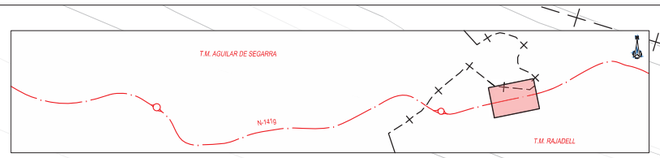
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

APÈNDIX 2. PLÀNOLS



T.M AGUILAR DE SEGARRA

ZONA
D'APLEC TERRES

C-25

N-141g

400

T.M RAJADELL

620880
620850
620820
620790
620760

389490
389520
389550
389580
389610
389640
389670

386,0
387,8
382,5
383,6
388,4
385,2
408,4

AN16F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

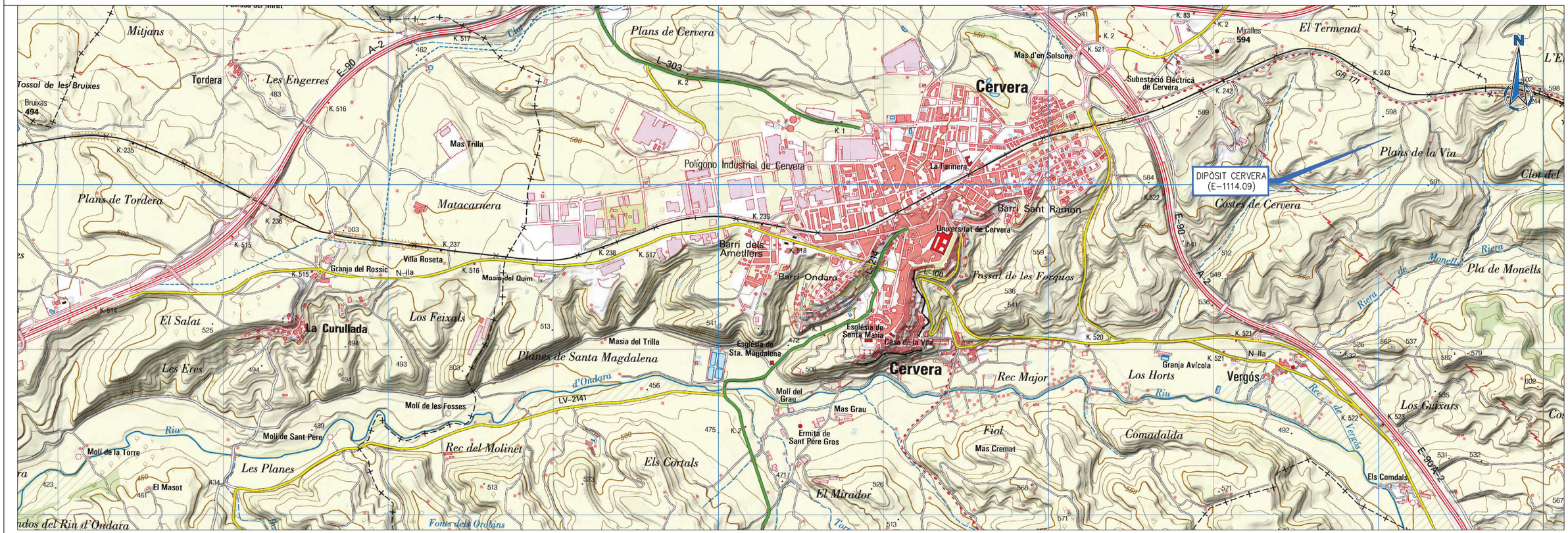
NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
PLANTA GENERAL
ZONA D'APLEC

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: AN16

NOM FITXER: AN16F01.dwg

FULL...01...DE...02.


DIPÒSIT CERVERA
(E-1114.09)
DIPÒSIT CALLÚS
(E-910.05)
Cervera
Callús
Sant Mateu de Bages
Santpedor
Vergós
Els Manxons
Barri Sant Ramon
Universitat de Cervera
Barri dels Ametllers
Barri Ondara
Polígono Industrial de Cervera
Plans de Cervera
Plans de Tordera
Plans de Putxot
Pla de Can Serrer
Pla de la Tosa
Costes de Cervera
Fossar de les Forques
Planes de Santa Magdalena
Els Cortals
Rec del Molinet
Rec Major
Comadalda
Fiol
Els Feixals
Les Planes
Les Eres
El Salat
Matacarnera
Bosc de Gras Vell
Costa Bosc
Bosquet de la Font
El Puntgrau
El Mirador de Montserrat
Pla de Monells
Els Guixars
Els Comdals
Los Horts
Mitjans
Tordera
Les Engerres
Xarrell
Fontanet
El Putxot
Mas Trilla
Masia del Trilla
Masia del Quim
Granja del Rossic
Villa Roseta
La Curullada
Molí de les Fosses
Molí de Sant Pere
Molí de la Torre
Molí del Carner
Molí del Grau
Mas Grau
Mas Cremat
Mas d'en Solsona
Cal Ratasa
El Cortès
La Portella Vella
Cal Caballe
Cal Tosa
Cal Filosa
Cal Garriga
Cal Magre
Cal Gasparó
Cal Miquelo
Cal Llebrer
Cal Sobirana
Cal Sardana
Cal Mariano
Cal Saleta
Cal Piquet
Cal Jepet
El Solei
Les Cots
Vilaclara
Monestir de Santa Maria
Vallbona
Miralles
594
Bruixas
494
Tossal de les Bruixes
El Termenal
Subestació Elèctrica de Cervera
Granja Avícola
Església de Santa Maria
Casa de la Vila
Església de Sta. Magdalena
Ermita de Sant Pere Gros
El Mirador
Sant Miquel de les Planes
L'Hostal Nou
Can Carner
Grava
Fons dels Orobins
Riera de Monells
Riera de Vergós
Riu d'Ondara
Torrent de Cal Lluc
Torrent de Cal Sobirana
Torrent de Bosquet
Torrent de Marquès
Cardener
Riu
Riera de Fillols
Riera de Jaumandreu
Riera de Vilaclara
Riera de Cal Piquet
Riera de Cal Jepet
Riera de Cal Mariano
Riera de Cal Saleta
Riera de Cal Filosa
Riera de Cal Tosa
Riera de Cal Caballe
Riera de Cal Garriga
Riera de Cal Magre
Riera de Cal Gasparó
Riera de Cal Miquelo
Riera de Cal Llebrer
Riera de Cal Sobirana
Riera de Cal Sardana
Riera de Cal Molí del Carner
Riera de Cal Molí de la Torre
Riera de Cal Molí de Sant Pere
Riera de Cal Molí de les Fosses
Riera de Cal Molí del Grau
Riera de Cal Mas Grau
Riera de Cal Mas Cremat
Riera de Cal Comadalda
Riera de Cal Fiol
Riera de Cal Els Cortals
Riera de Cal El Mirador
Riera de Cal Els Comdals
Riera de Cal Els Guixars
Riera de Cal Vergós
Riera de Cal Vergós
Riera de Cal Els Horts
Riera de Cal Rec Major
Riera de Cal Rec del Molinet
Riera de Cal Planes
Riera de Cal Les Eres
Riera de Cal El Salat
Riera de Cal Els Feixals
Riera de Cal Planes de Santa Magdalena
Riera de Cal Fossar de les Forques
Riera de Cal Costes de Cervera
Riera de Cal Pla de la Tosa
Riera de Cal Costa Bosc
Riera de Cal Bosc de Gras Vell
Riera de Cal Bosquet de la Font
Riera de Cal Els Cortals
Riera de Cal El Puntgrau
Riera de Cal Els Guixars
Riera de Cal Els Comdals
Riera de Cal Els Horts
Riera de Cal Rec Major
Riera de Cal Comadalda
Riera de Cal Fiol
Riera de Cal Mas Cremat
Riera de Cal Mas Grau
Riera de Cal Molí del Grau
Riera de Cal Molí de les Fosses
Riera de Cal Molí de Sant Pere
Riera de Cal Molí de la Torre
Riera de Cal Molí del Carner
Riera de Cal Sardana
Riera de Cal Sobirana
Riera de Cal Llebrer
Riera de Cal Miquelo
Riera de Cal Gasparó
Riera de Cal Garriga
Riera de Cal Magre
Riera de Cal Caballe
Riera de Cal Tosa
Riera de Cal Filosa
Riera de Cal Saleta
Riera de Cal Mariano
Riera de Cal Piquet
Riera de Cal Jepet
Riera de Cal El Solei
Riera de Cal Les Cots
Riera de Cal Vilaclara
Riera de Cal Monestir de Santa Maria
Riera de Cal Vallbona
Riera de Cal Miralles
Riera de Cal Bruixas
Riera de Cal Tossal de les Bruixes
Riera de Cal Mitjans
Riera de Cal Tordera
Riera de Cal Les Engerres
Riera de Cal Xarrell
Riera de Cal Fontanet
Riera de Cal El Putxot
Riera de Cal Mas Trilla
Riera de Cal Masia del Trilla
Riera de Cal Masia del Quim
Riera de Cal Granja del Rossic
Riera de Cal Villa Roseta
Riera de Cal La Curullada

APÈNDIX 3. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Gestió de residus
Titol 3	01	Gestió de residus
Titol 4	01	Classificació de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	21,00	207,950	4.366,95
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.01**			**4.366,95**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Gestió de residus
Titol 3	01	Gestió de residus
Titol 4	02	Càrrega i transport de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 3)	19,51	114,450	2.232,92
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	16,94	79,340	1.344,02
3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	72,45	14,050	1.017,92
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.02**			**4.594,86**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Gestió de residus
Titol 3	01	Gestió de residus
Titol 4	03	Disposició de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	20,48	97,650	1.999,87
2	I2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	33,86	71,270	2.413,20
3	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	-26,25	2,100	-55,13
4	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	7,98	14,740	117,63
5	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	2,100	0,00

GESTIÓ DE RESIDUS
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell.

PRESSUPOST

6	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,00	1,610	0,00
7	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	0,08	14,050	1,12
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.03**			**4.476,69**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Gestió de residus	13.438,50
Obra	**01**	**Pressupost PC-CMB-17031**	**13.438,50**
			13.438,50

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031	13.438,50
			13.438,50

APÈNDIX 4. TAULA SIMULACIÓ RESIDUS

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Zona Zona Aguilar
Branca: Obra civil
Tipologia: Retalussat i construcció de cunetes de guarda

	Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Plataforma	200,00	0,50	100,00	20,00

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,03	0,03
150101	Envasos de paper i cartró	0,85	0,06
150102	Envasos de plàstic	0,02	0,00
150104	Envasos metàl·lics	0,14	0,02
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,38	0,04
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,50	0,08
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,01	0,02
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	51,80	64,86
170201	Fusta	7,82	1,95
170203	Plàstic	3,32	0,23
170405	Ferro i acer	1,09	6,81
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,21	0,29
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	6,32	5,12
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	0,01	0,00
200201	Residus biodegradables	36,02	2,51
200301	Mescles de residus municipals	1,75	0,29
30104	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i fulloles que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,04	0,01
	Total	**110,31**	**82,32**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Zona Zona Rajadell, talús 1
Branca: Obra civil
Tipologia: Retalussat i construcció de cunetes de guarda

	Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Plataforma	140,00	0,50	70,00	9,00

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,01	0,01
150101	Envasos de paper i cartró	0,27	0,02
150102	Envasos de plàstic	0,01	0,00
150104	Envasos metàl·lics	0,04	0,01
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,12	0,01
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,16	0,03
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,00	0,01
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	16,32	20,43
170201	Fusta	2,46	0,62
170203	Plàstic	1,05	0,07
170405	Ferro i acer	0,34	2,14
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,07	0,09
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	1,99	1,61
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	0,00	0,00
200201	Residus biodegradables	11,35	0,79
200301	Mescles de residus municipals	0,55	0,09
30104	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i fulloles que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,01	0,00
	Total	**34,75**	**25,93**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Zona Rajadell. Talús 2a
Branca: Obra civil
Tipologia: Retalussat i construcció de cunetes de guarda

	Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Plataforma	110,00	0,50	55,00	13,00

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,01	0,01
150101	Envasos de paper i cartró	0,31	0,02
150102	Envasos de plàstic	0,01	0,00
150104	Envasos metàl·lics	0,05	0,01
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,14	0,01
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,18	0,03
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,00	0,01
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	18,52	23,19
170201	Fusta	2,79	0,70
170203	Plàstic	1,19	0,08
170405	Ferro i acer	0,39	2,43
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,07	0,10
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	2,26	1,83
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	0,00	0,00
200201	Residus biodegradables	12,88	0,90
200301	Mescles de residus municipals	0,63	0,10
30104	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i fulloles que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,01	0,00
	Total	**39,44**	**29,43**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Zona Rajadell. Talús 2b
Branca: Obra civil
Tipologia: Retalussat i construcció de cunetes de guarda

	Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Plataforma	50,00	0,50	25,00	17,00

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,01	0,01
150101	Envasos de paper i cartró	0,18	0,01
150102	Envasos de plàstic	0,00	0,00
150104	Envasos metàl·lics	0,03	0,00
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,08	0,01
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,11	0,02
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,00	0,00
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	11,01	13,78
170201	Fusta	1,66	0,42
170203	Plàstic	0,71	0,05
170405	Ferro i acer	0,23	1,45
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,04	0,06
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	1,34	1,09
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	0,00	0,00
200201	Residus biodegradables	7,65	0,53
200301	Mescles de residus municipals	0,37	0,06
30104	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i fulloles que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,01	0,00
	Total	**23,44**	**17,49**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Zona Total
Branca: Obra civil
Tipologia: Retalussat i construcció de cunetes de guarda

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,05	0,05
150101	Envasos de paper i cartró	1,61	0,11
150102	Envasos de plàstic	0,04	0,00
150104	Envasos metàl·lics	0,27	0,04
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,72	0,08
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,95	0,15
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,02	0,04
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	97,65	122,25
170201	Fusta	14,74	3,68
170203	Plàstic	6,26	0,44
170405	Ferro i acer	2,06	12,83
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,39	0,55
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	11,91	9,66
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	0,01	0,01
200201	Residus biodegradables	67,90	4,72
200301	Mescles de residus municipals	3,30	0,54
30104	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i fulloles que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,07	0,01
	Total	**207,93**	**155,17**

207,931231 155,174673

ANNEX 17. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

GENERALITATS

En aquest annex es presenta un recull de fotografies de la zona de Projecte realitzades durant les diferents visites a camp realitzades. La ubicació de les fotografies mostrades es troba a l'apèndix 1 del present document.

Per a les zona de projecte entre els PK 3+500 i el PK 3+800 (tram B) , el recull de fotografies és el següent,



Foto 1: Banc inferior de talús erosionat i amb crescuda de vegetació. PK 3+610. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 2: Banc inferior i superior de talús erosionat i amb crescuda de vegetació i baixant deteriorat. PK 3+622. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 3: Banc inferior i superior de talús erosionat amb despreniment de roques i crescuda de vegetació. PK 3+642. Vista en sentit tranversal de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 4: Banc inferior de talús erosionat i amb crescuda de vegetació. PK 3+665. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 5: Talús erosionat amb i sense malla. Invasió de terres a calçada. PK 3+682. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 6: Talús erosionat amb crescuda de vegetació. PK 3+685. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 7: Deteriorament de la malla del talús i invasió de terres a calçada. PK 3+695. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 8: Deteriorament de la malla del talús i invasió de terres a calçada. PK 3+710. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 9: Deteriorament de talús i la malla amb terres despreses a calçada. PK 3+735. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 10: Deteriorament de la malla del talús i invasió de terres a calçada. PK 3+742. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 11: Deteriorament de la malla del talús i invasió de terres a calçada. PK 3+752. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 12: Deteriorament de la malla del talús i crescuda de vegetació. PK 3+767. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 13: Cuneta triangular revestida de formigó de camí rural en cota superior als talussos. PK 3+770. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 14: Camí rural en cota superior als talussos. PK 3+780. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 15: Camí rural en cota superior als talussos. PK 3+835. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 16: Accés a camí rural en cota superior als talussos. PK 3+830. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 27: Accés a propietat adjacent als camins rural en cotes superiors dels talussos. PK 3+840. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 39: Tram de formigó que cobreix un pas de cuneta. PK 3+870. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 18: Accés a camí rural en cota superior als talussos. PK 3+860. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 20: Zona prèvia a la cuneta trapezoidal existent. PK 3+880. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 21: Inici de cuneta trapezoidal existent coberta de vegetació. PK 3+890. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra



Foto 22: Cuneta trapezoidal existent PK 3+900. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 1 Aguilar de Segarra

Per a les zona de projecte entre els PK 5+950 i el PK 6+550, el recull de fotografies és el següent,



Foto 1: Talús erosionat i recobert de vegetació. PK 5+990. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 2: Talús erosionat i recobert de vegetació. PK 6+025. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 3: Talús erosionat i recobert de vegetació. PK 6+045. Vista en sentit trasnversal de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 4: Talús erosionat i recobert de vegetació. PK 6+065. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 5: Talús erosionat amb blocs rocosos a la vista amb la forma del pas vertical de l'aigua. PK 6+217. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 6: Talús erosionat amb blocs rocosos a la vista amb la forma del pas vertical de l'aigua. PK 6+252. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 7: Talús erosionat amb blocs rocosos a la vista amb la forma del pas vertical de l'aigua.PK 6+325. Vista en sentit transversasl de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 8: Inici de la malla del talús erosionats. PK 6+455. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 9: Blocs rocosos a la cuneta de la carretera N141g despresos del talús erosionat. PK 6+465. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 2 Rajadell

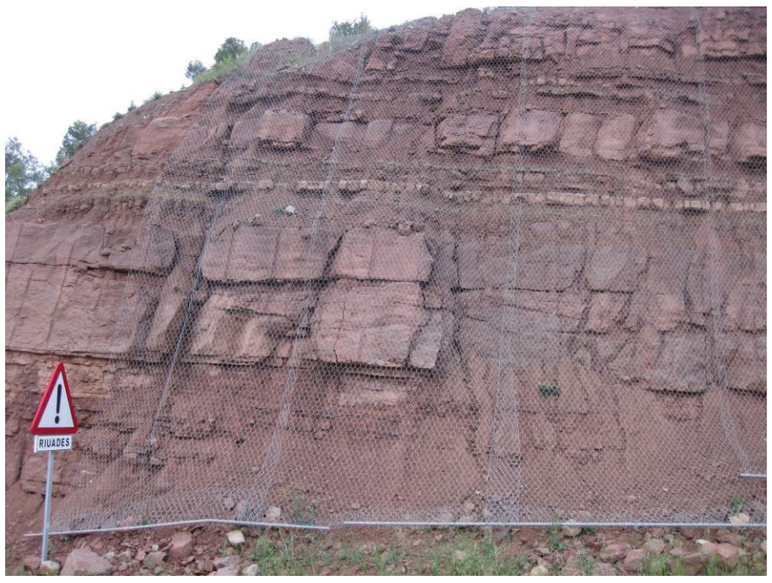


Foto 10: Zona mallada del talús erosionat amb els estrats vista. PK 6+540. Vista en sentit tranversal de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 11: Zona de talús erosionat no erosionat. PK 6+560. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell

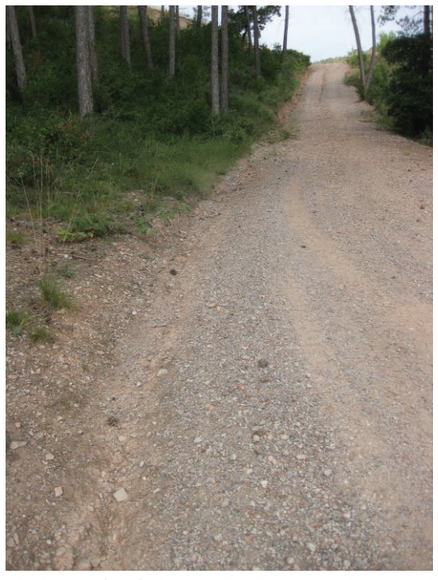


Foto 12: Camí rural amb cuneta triangular de terres. PK 6+415. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 13: Camí rural amb cuneta triangular amb volum de pedres en el seu interior que han sigut arrossegats des de cotes superiors. PK 6+410. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 14: Camí rural amb cuneta triangular de terres. PK 6+390. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 15: Cuneta de guarda trapezoidal existent sense continuïtat i desenbocament directe a camí rural, donant lloc a erosions del mateix. PK 6+430. Vista en sentit ascendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 16: Cuneta de guarda trapezoidal existent sense continuïtat i desenbocament directe a camí rural, donant lloc a erosions del mateix. Vista a ras. PK 6+434. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 17: Erosió a corona de talús creada pel desembocadura de l'aigua de la cuneta de guarda existent sense continuïtat. PK 6+432. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 18: : Erosió a corona de banc inferior de talús creada pel desembocadura de l'aigua de la cuneta de guarda existent sense continuïtat. PK 6+436. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 19: Banc superior de talús amb geomalla antierosió. PK 6+467. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 20: Cuneta al peu del banc superior de talús amb geomalla antierosió. PK 6+477. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 21: Geomalla antierosió del banc superior de talús. PK 6+475. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 22: Cuneta de guarda trapezoidal revestida de formigó del talús amb geomalla. PK 6+520. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 23: Cuneta de guarda trapezoidal revestida de formigó del talús amb geomalla. PK 6+530. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 24: Tub de pas de cuneta de cuneta de guarda. PK 6+532. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 25: Pas de cuneta de cuneta de guarda. PK 6+533. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell



Foto 26: Inici de camí rural que passa a peu de banc superior de talús. PK 6+600. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell

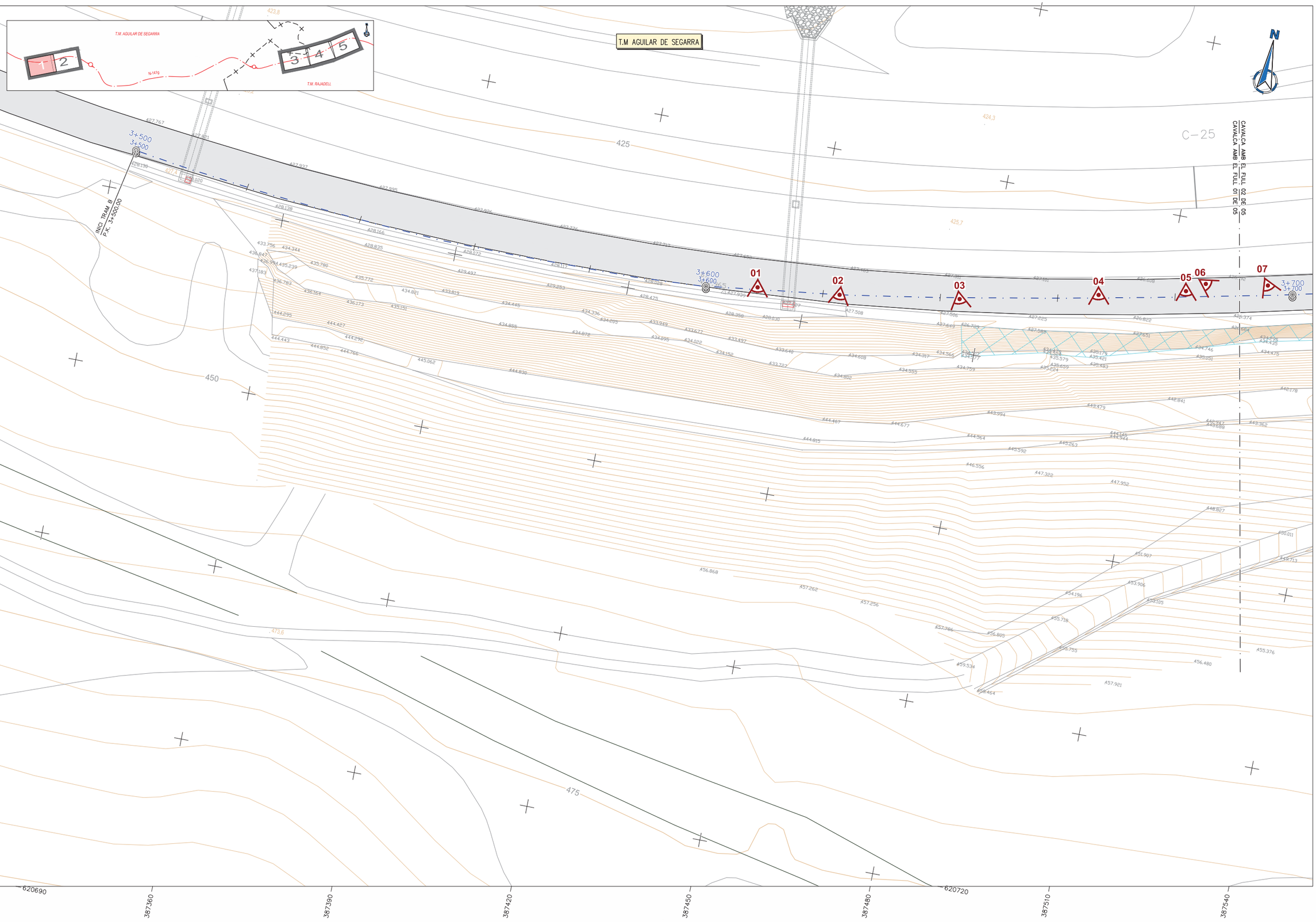


Foto 27: Inici de camí rural que passa a peu de banc superior de talús. PK 6+585. Vista en sentit transversal de PKs. Zona 2 Rajadell



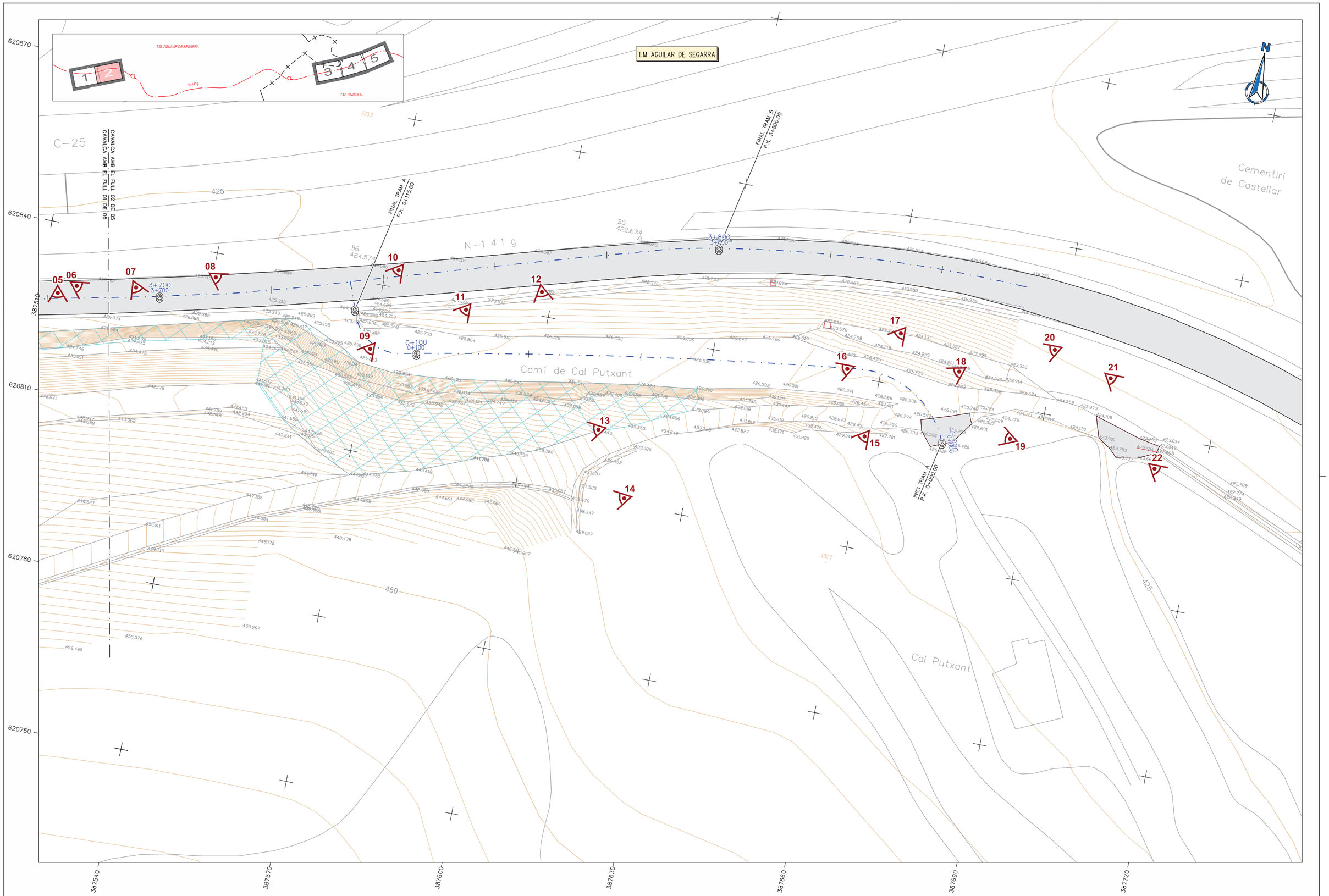
Foto 28: Desviament de cuneta de la carretera N141g. PK 6+605. Vista en sentit descendent de PKs. Zona 2 Rajadell

APÈNDIX 1. PLÀNOLS



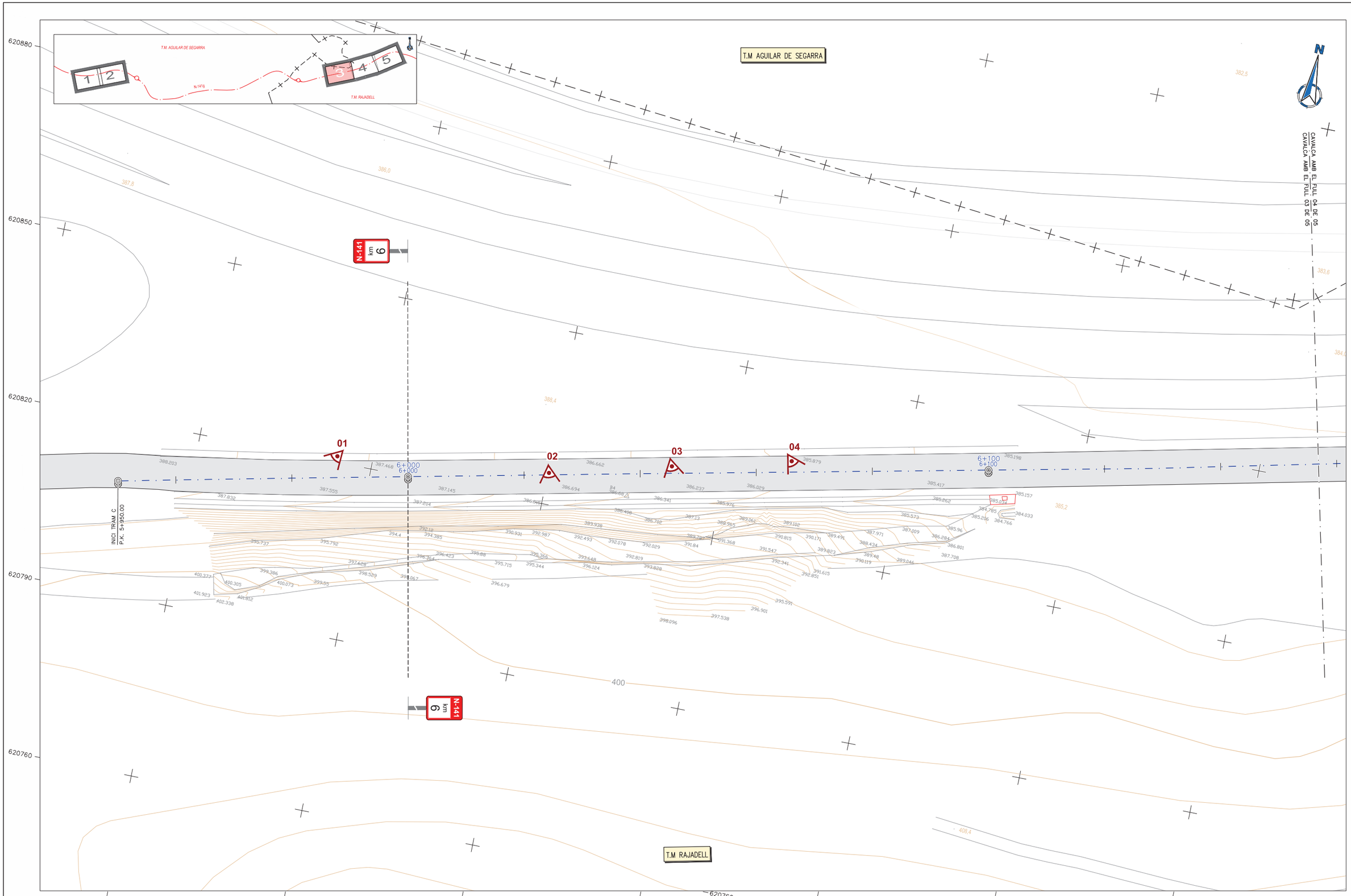
AN17F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: ayesa AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU: PC-CMB-17031	ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1); 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN17F01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN17 FULL...01...DE...05.



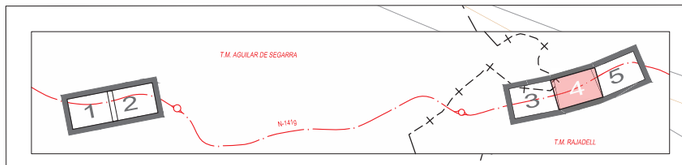
AN17F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN17F01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN17 FULL..02..DE..05.



AN17F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN17F01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN17 FULL..03..DE..05.



T.M RAJADELL

N

CAVALÇA AMB EL FULL 03 DE 05
CAVALÇA AMB EL FULL 04 DE 05

CAVALÇA AMB EL FULL 04 DE 05
CAVALÇA AMB EL FULL 05 DE 05

620910
620880
620850
620820
620790

389700
389730
389760
389790
389820
389850
389880
620790
620820

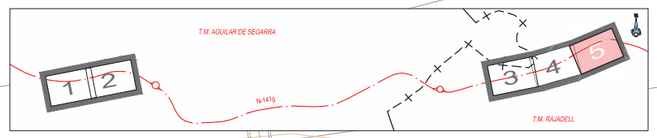
05
06
07

6+200
6+300

400

AN17F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN17F01.dwg	PLÀNOL NÚM. AN17 FULL..04..DE..05.



T.M RAJADELL

CAVALCA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05

FINAL TRAM C
P.K. 6+550.00

6+400

6+500

08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

620970 620940 620910 620880 620850

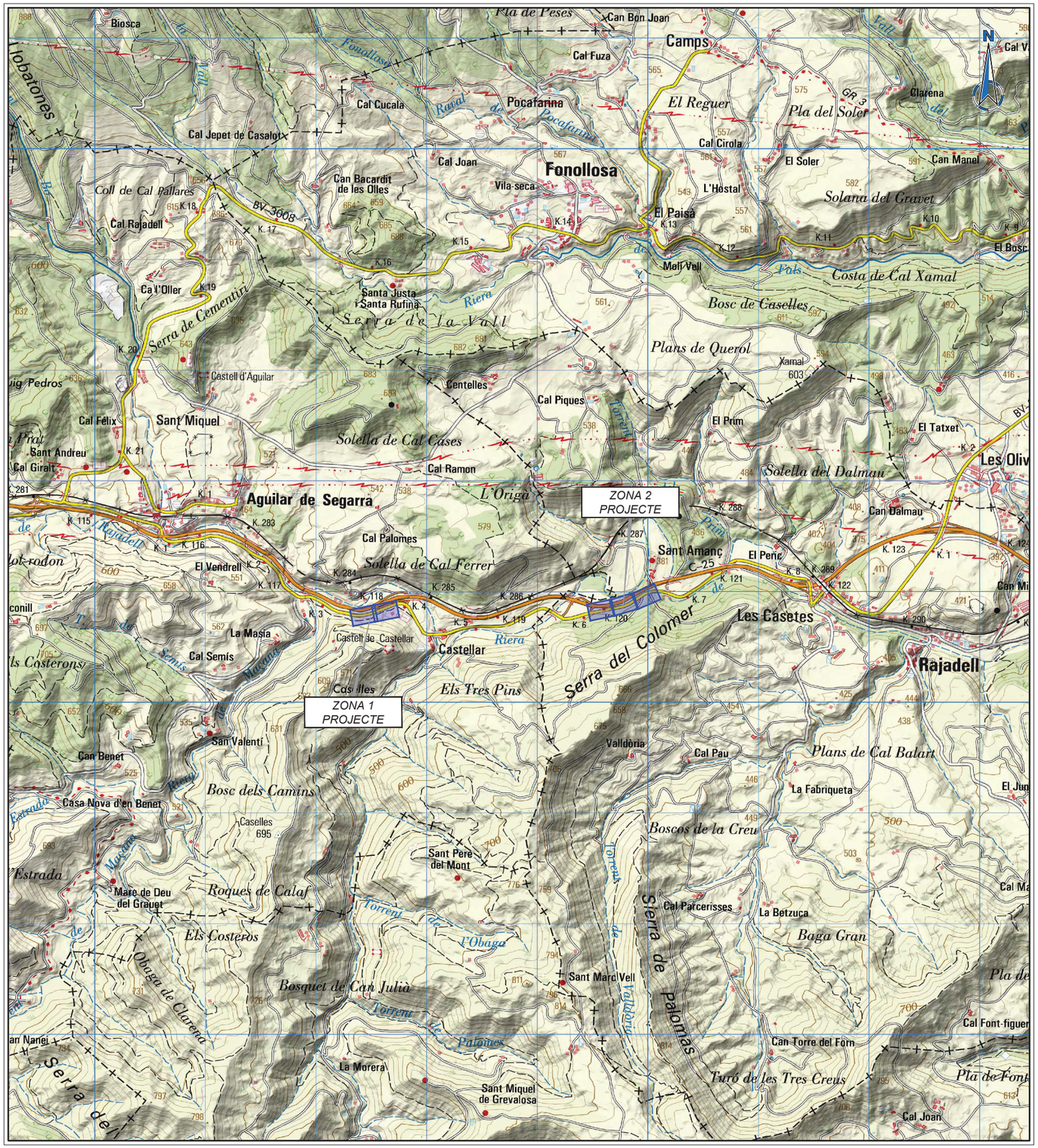
389910 389940 389970 390000 390030 390060 390090

AN17F01.DWG

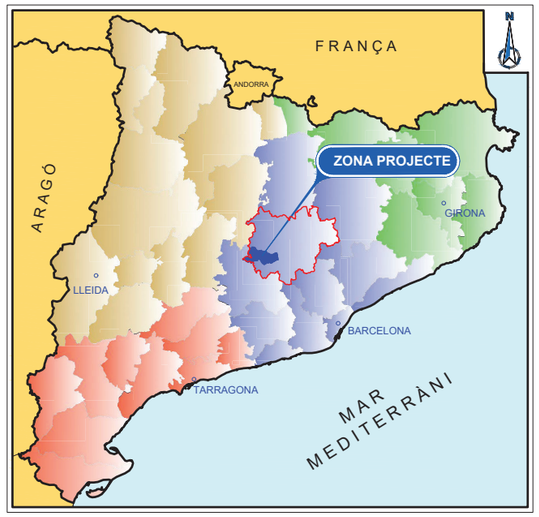
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: ayesa AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU: PC-CMB-17031	ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1); 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: AN17F01.dwg	PLÀNOL NÚM.: AN17 FULL..05..DE..05.

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

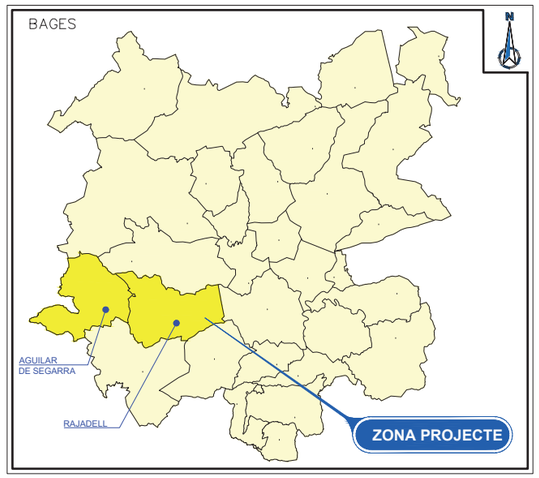
Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031



PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT



PLÀNOL DE UBICACIÓ



PLÀNOL DE SITUACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Carreteres

infraestructures.cat

MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA - RAJADELL

CLAU:CMB-17031

INDEX PLANOLS

CAPÍTOL	PLÀNOLS	FULLS
01	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT E ÍNDEX	1
02	PLÀNOL DE CONJUNT	
02A	PLÀNOL TOPOGRAFIA	1
02B	PLÀNOL ORTOFOTOMAPA	1
03	ESTAT ACTUAL	5
04	PLANTA GENERAL	
04A	PLÀNOL TOPOGRAFIA	5
04B	PLÀNOL ORTOFOTOMAPA	5
05	ALÇATS	2
06	PERFILS TRANSVERSALS	23
07	SECCIONS TIPUS	2
08	SOSTENIMENT TALUSSOS	5
09	DRENATGE	
09A	PLANTES DE DRENATGE	5
09B	DETALLS	1
10	SERVEIS EXISTENT	2
11	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	2
12	EXPROPIACIONS	5
13	PRÉSTECS I ABOCADORS	
13A	ZONA D'APLEC	1
13B	ABOCADORS	1
	TOTAL DE PLANOLS	67

01F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/25.000 — ORIGINALS A1 — 0 6250m 12500m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE SITUACIÓ I INDEX

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 01

NOM FITXER: 01F01.dwg

FULL...01...DE..01.

T.M AGUILAR DE SEGARRA

T.M RAJADELL

622100
621600
621100
620600
620100

387300 387800 388300 388800 389300 389800 390300

N-141 km 3
N-141 km 4
N-141 km 5
N-141 km 6
N-141 km 7

INICI TRAM B P.K. 3+500.00
FINAL TRAM A P.K. 0+115.00
FINAL TRAM B P.K. 5+800.00
INICI TRAM A P.K. 0+000.00
INICI TRAM C P.K. 5+950.00
FINAL TRAM D P.K. 6+550.00

3+500
3+880
4+000
6+000
6+500

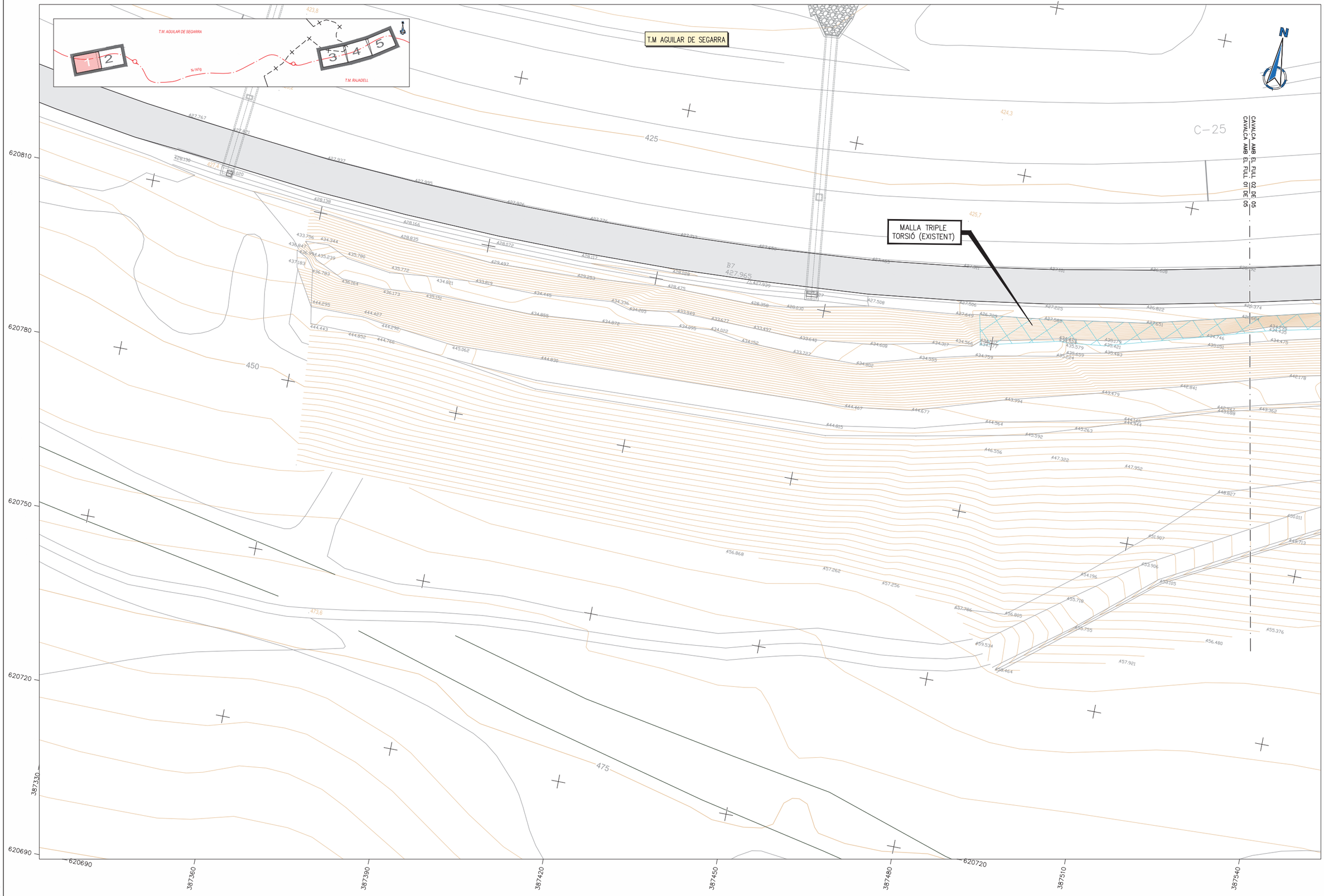
FULL 01
FULL 02
FULL 03
FULL 04
FULL 05

Tros de l'Oncle
Pla del Ferrer
Feixa de Trou
Turó del Mussol
Pla Sec
Bosquet dels Plans
la Vinya del Sargantana
la Bolga
Bosc de la Bolga
la Plana
Solana de Cal Farga
Obaga de la Reina
Vinya del Negre
Plans de Viladers
Solana de Viladers
Tossal del Fernando
Obaga de Cal Julius
Torrent de Cerretes
Barranc del Perm
Clot del Regueró
Vinya del Pere
Riera de Rajadell
Bosc del Ferrer
Obaga de Viladers
Solana del Castell
Serra del Castell
Comes
Solana del Colomer
Planes del Castell
Pla de la Vida
Vinya del Teixidor
Vinya del Tros Pins
Conreu de Viladers
Solana del Revell
Cal Molinot Vell
Cal Molinot Nou
Sant Miquel de Castellar
Castellar
Monjos de Castellar Horts de Castellar
Camí de Castellar
Camí de Rajadell
Camí de Cal Ferrer
Camí de Cal Ferrer Gros
Camí de Cal Ferrer Petit
Camí de Cal Ferrer Nou
Camí de Cal Ferrer Vell



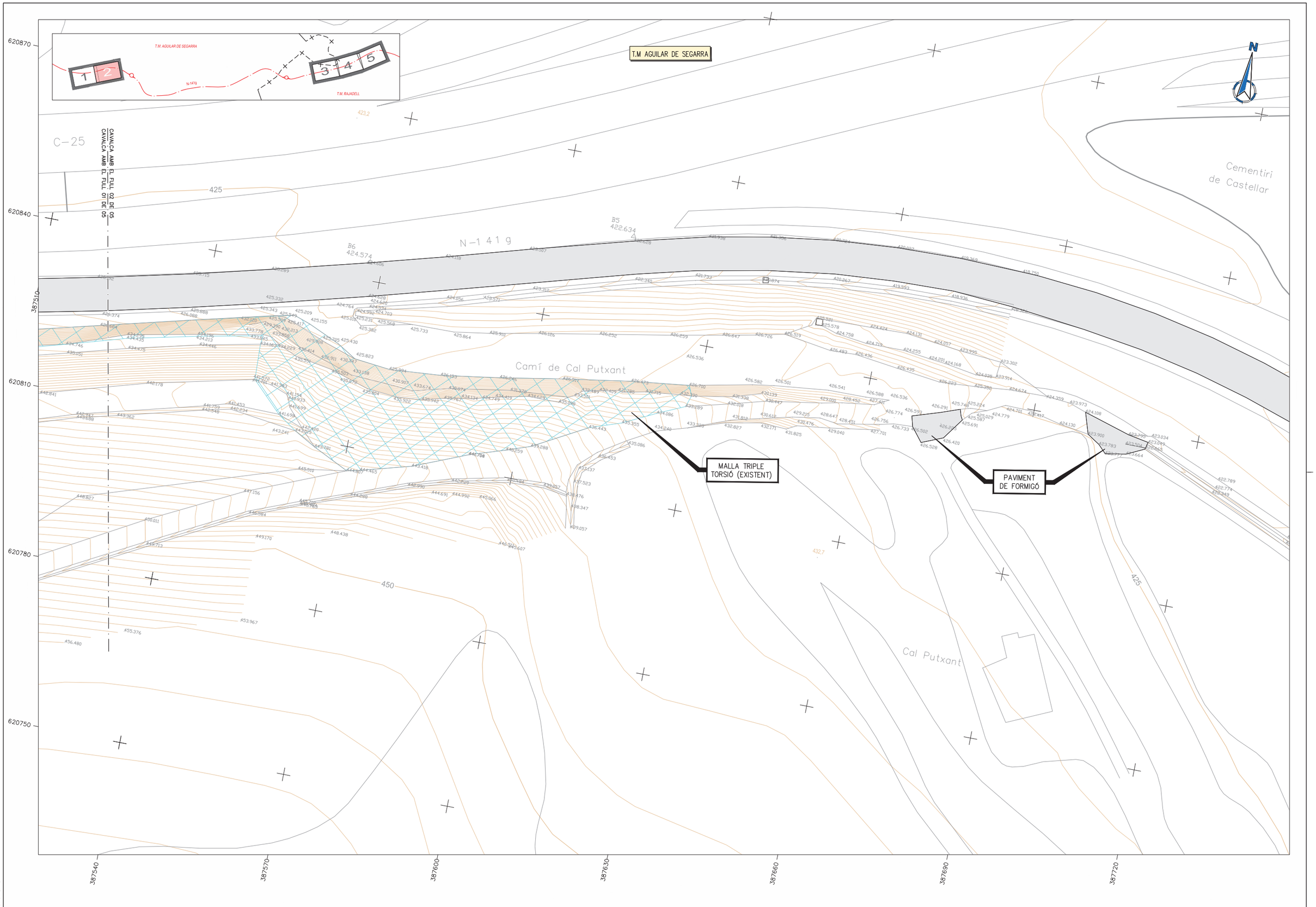
02BF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/5.000 ORIGINALS A1	0 125 250m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE CONJUNT PLANTA ORTOFOTOMAPA	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 02BF01.dwg	PLÀNOL NÚM. 02B FULL...01...DE...01.



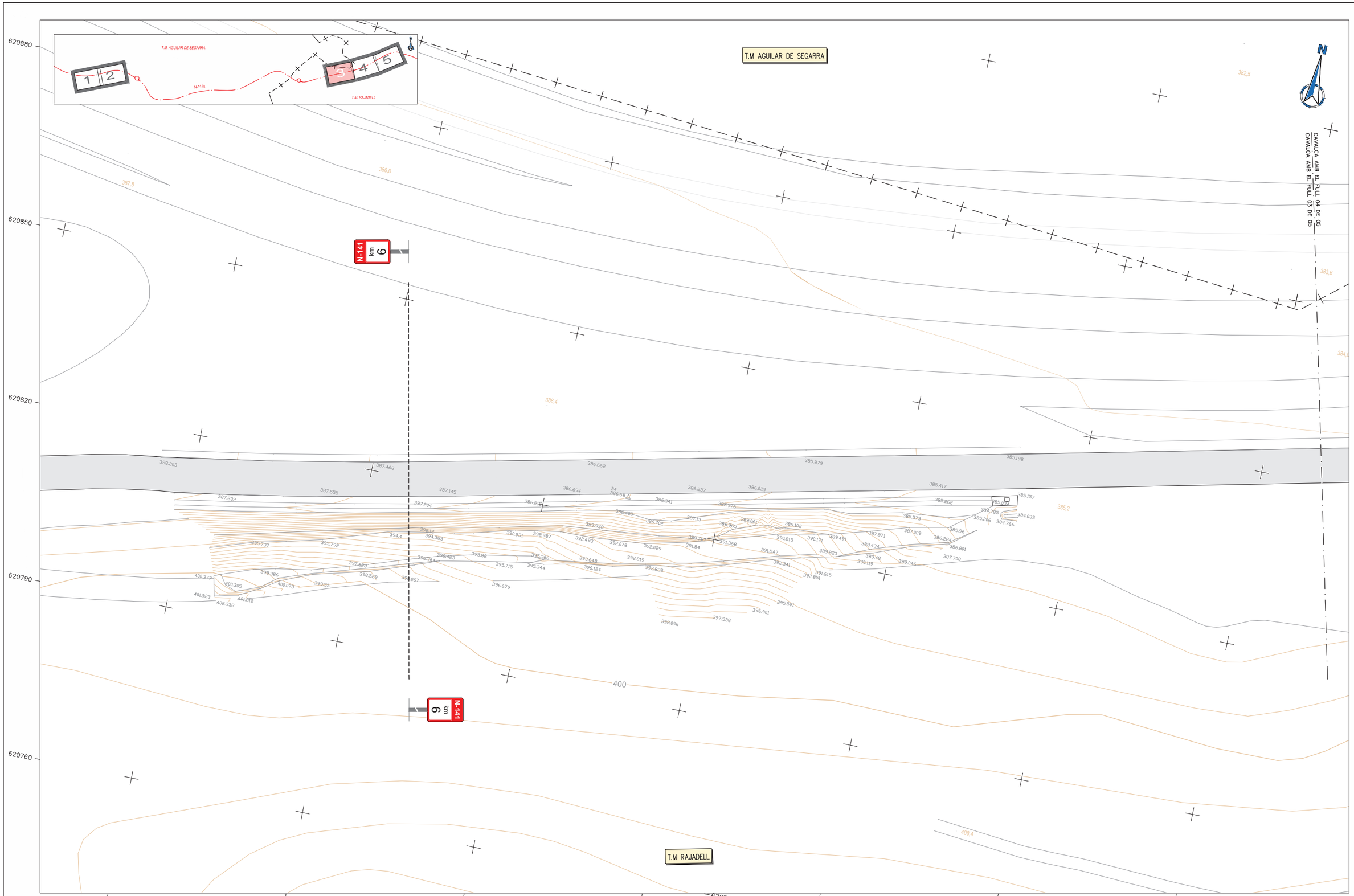
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 03F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 FULL...01...DE...05.

03F01.DWG



03F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 03F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 FULL..02..DE..05.



03F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

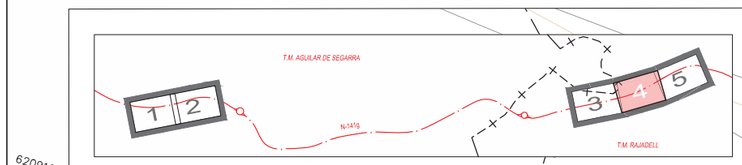
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 03

NOM FITXER: 03F01.dwg

FULL..03..DE..05.



T.M. RAJADELL

CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 03 DE 05

CAVALCA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05

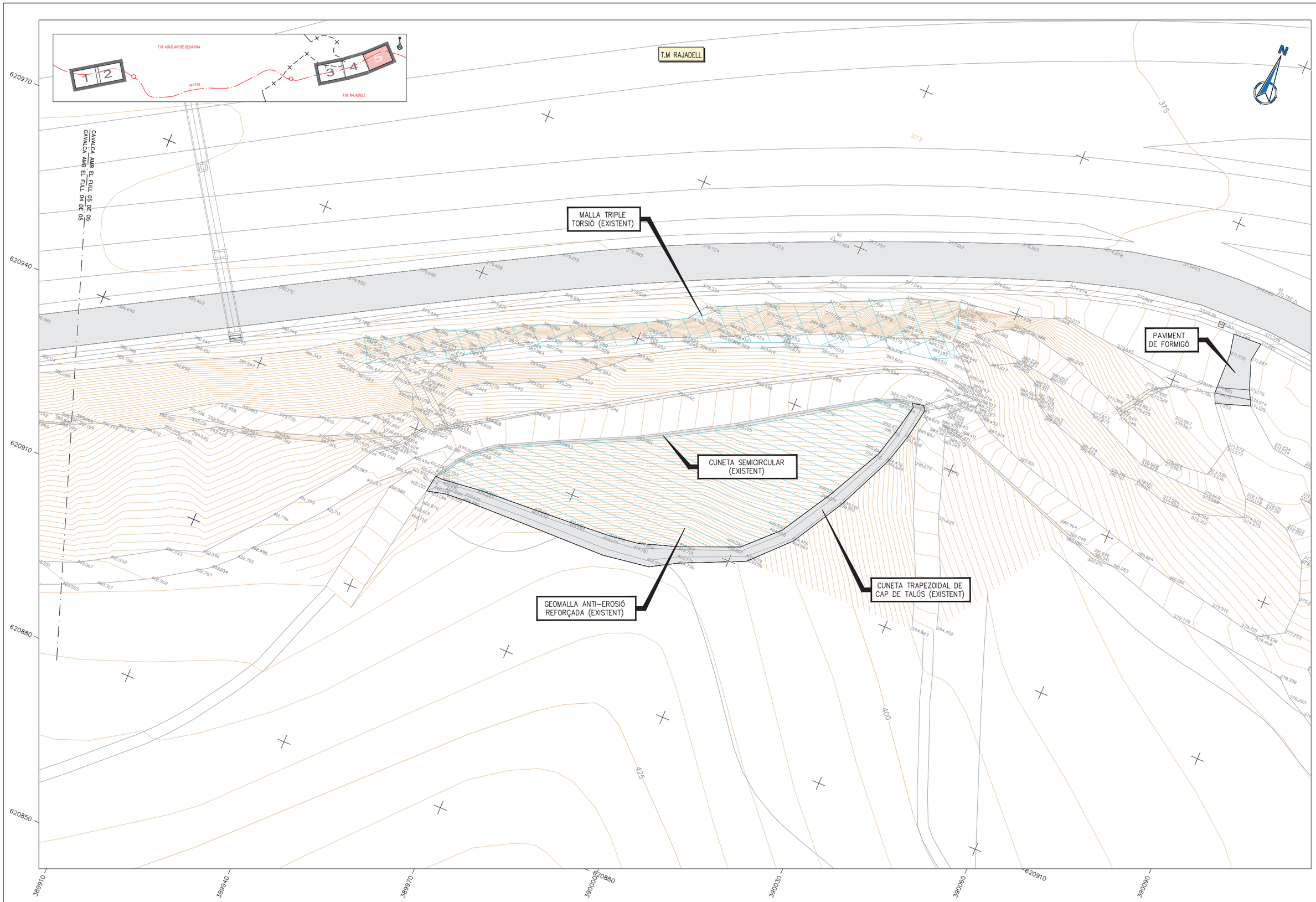
620910
620880
620850
620820
620790

389700
389730
389760
389790
389820
389850
389880

400

03F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR: ayesa AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU: PC-CMB-17031	ESCALES: 1/300 (0 7,5 15m) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 03F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 FULL..04..DE..05.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — 0 7,5 15m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL

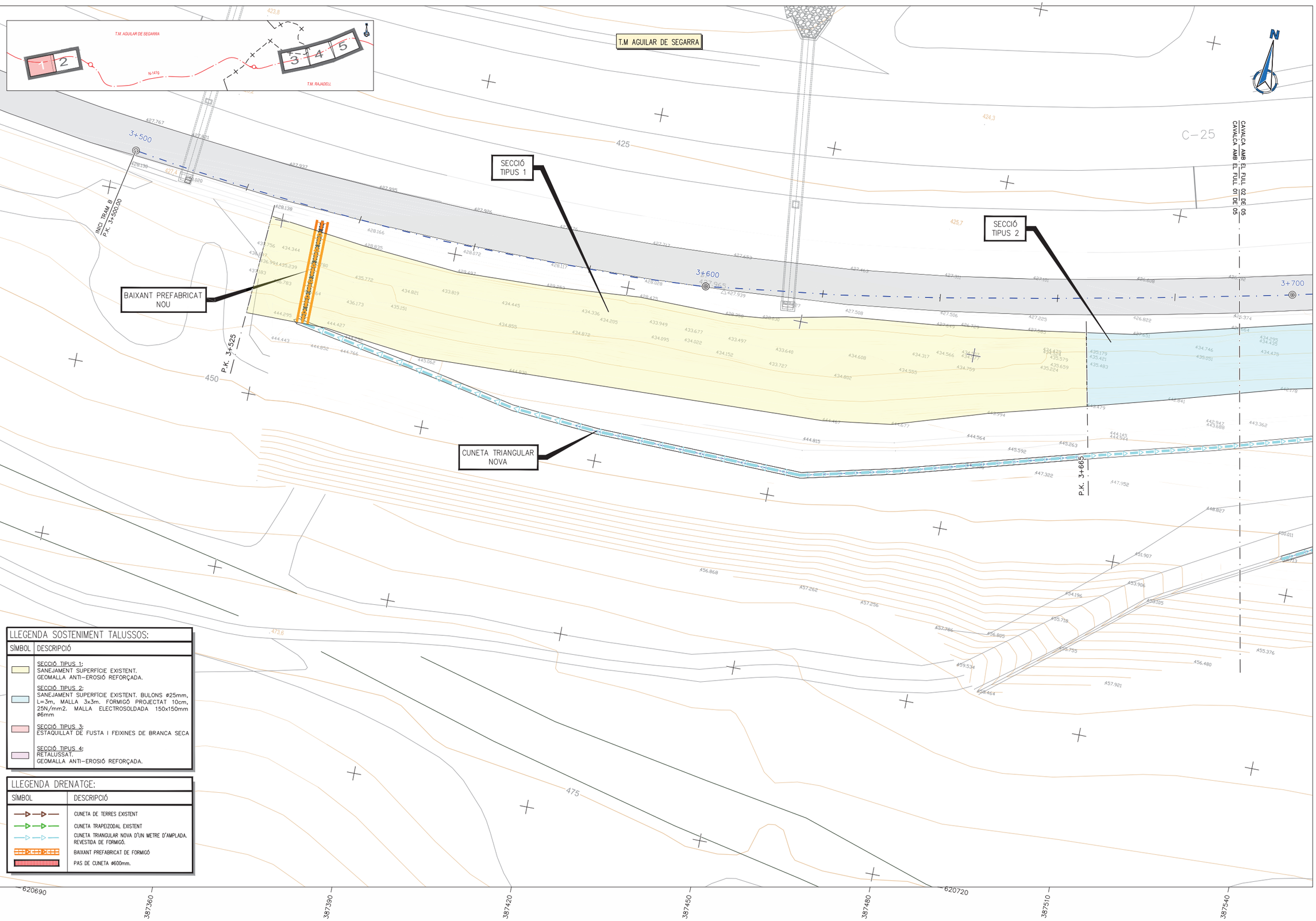
DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 03

NOM FITXER: 03F01.dwg

FULL..05..DE..05.

03F01.DWG



LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEZOIDAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — 0 — 7,5 — 15m
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

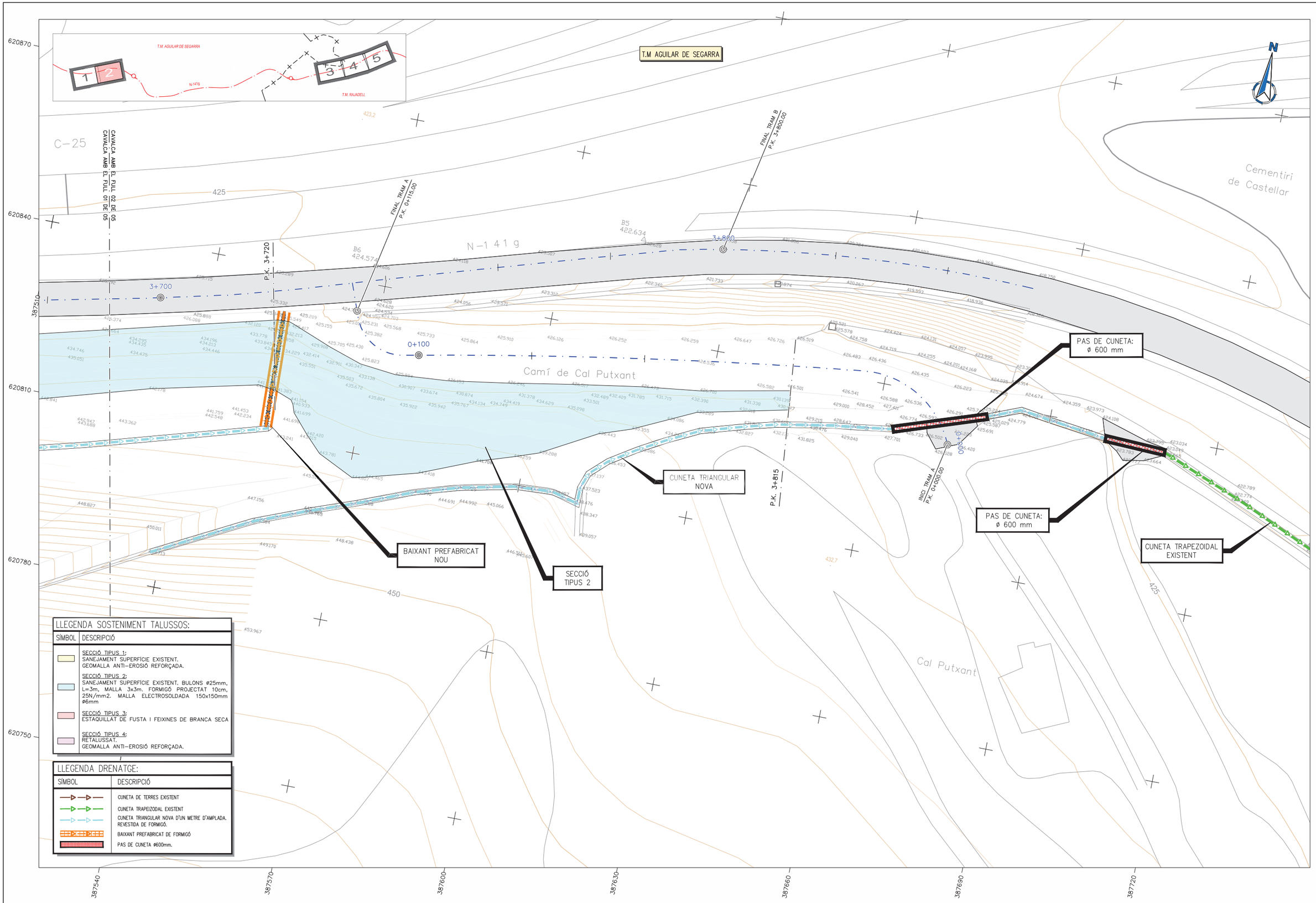
NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS CARTOGRAFIA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 04A

NOM FITXER: 04AF01.dwg

FULL...01...DE..05.



LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

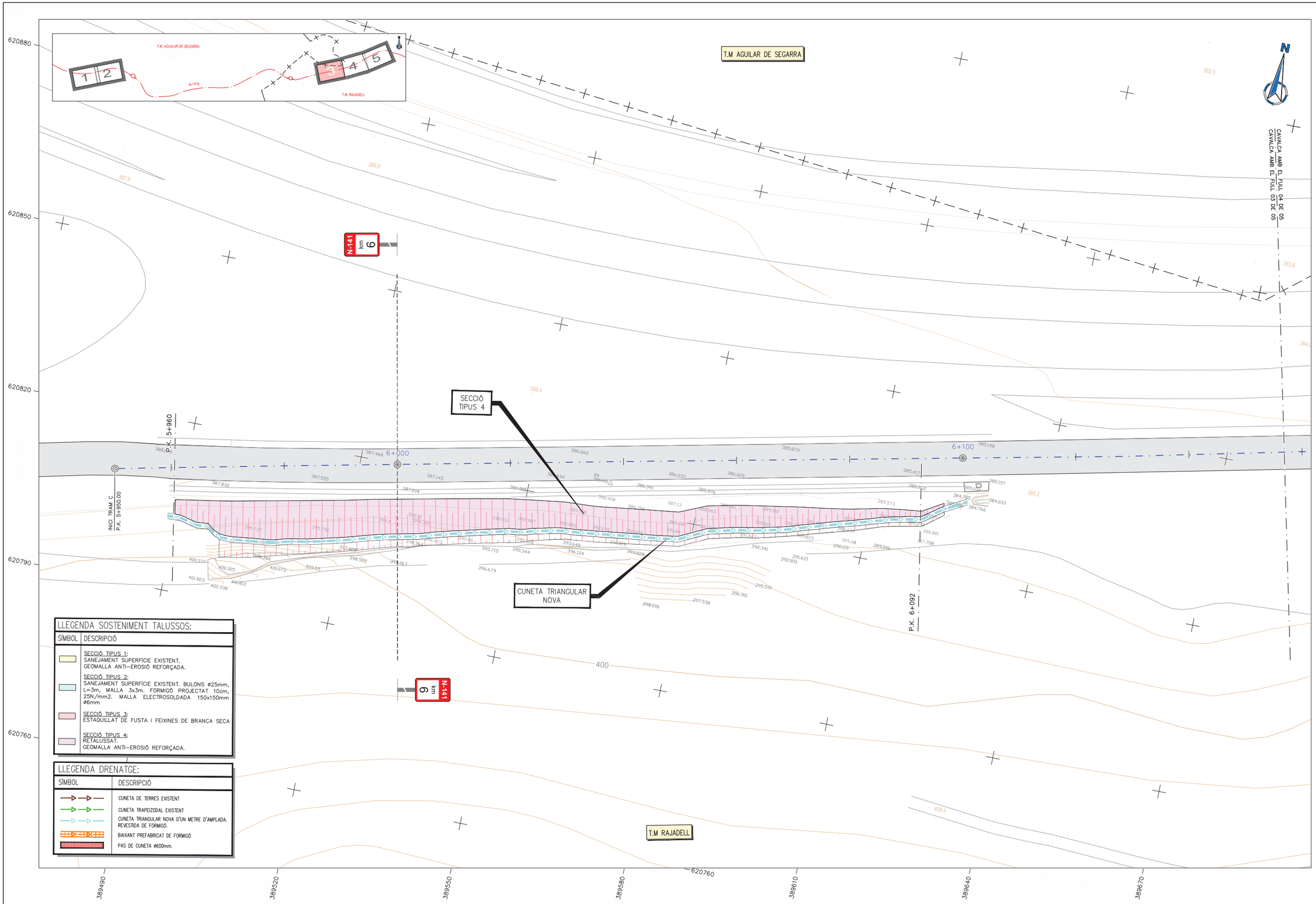
NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS CARTOGRAFIA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 04A

NOM FITXER: 04AF01.dwg

FULL..02..DE..05.



04AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS CARTOGRAFIA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 04A

NOM FITXER: 04AF01.dwg

FULL..03..DE..05.

T.M. AGUILAR DE SEGARRA

T.M. RAJADELL

N-141G

1 2 3 4 5

T.M RAJADELL

CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 03 DE 05

CAVALCA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05

SECCIÓ TIPUS 3

SECCIÓ TIPUS 4

CUNETA TRIANGULAR NOVA

6+200

6+300

P.K. 6+217

P.K. 6+227

P.K. 6+325

620910

620880

620850

620820

620790

389700

389730

389760

389790

389820

389850

389880

620790

620820

LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEZOIDAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

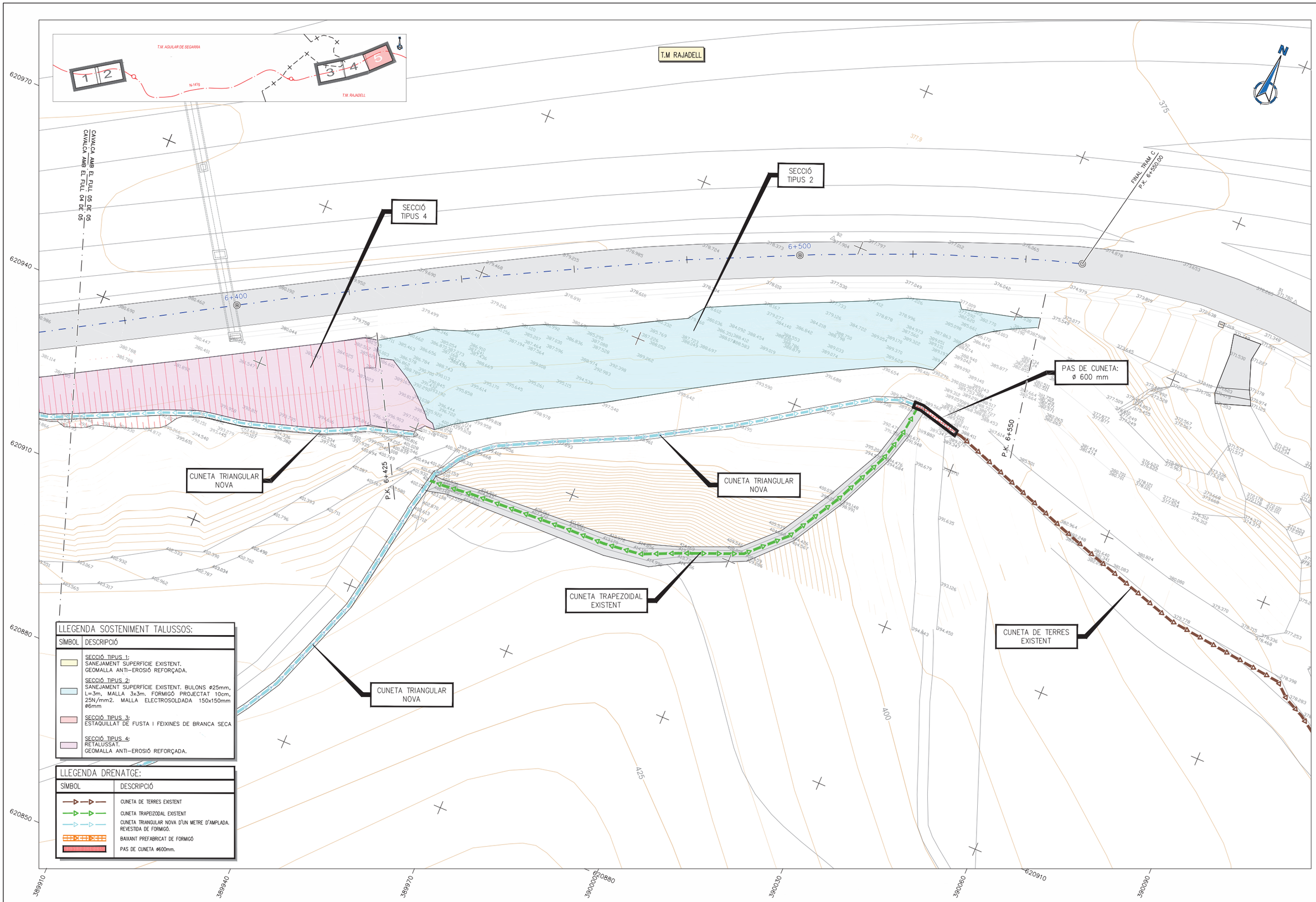
NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS CARTOGRAFIA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 04A

NOM FITXER: 04AF01.dwg

FULL...04...DE...05.



LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

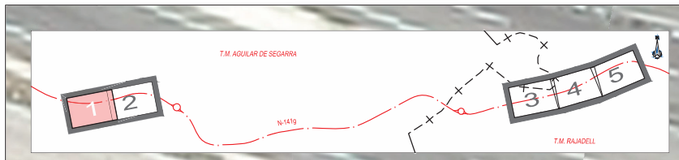
NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS — CARTOGRAFIA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 04A

NOM FITXER: 04AF01.dwg

FULL..05..DE..05.



T.M AGUILAR DE SEGARRA

3+500

3+600

3+700

SECCIÓ TIPUS 1

SECCIÓ TIPUS 2

BAIXANT PREFABRICAT NOU

CUNETA TRIANGULAR NOVA

JUNT PEAM 8
P.K. 3+503.00

P.K. 3+528

P.K. 3+665

CAVALCA AMB EL TULL 02 DE 05

CAVALCA AMB EL TULL 01 DE 05

620810
620780
620750
620720
620690

387330
387360
387390
387420
387450
387480
387510
387540

LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04BF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

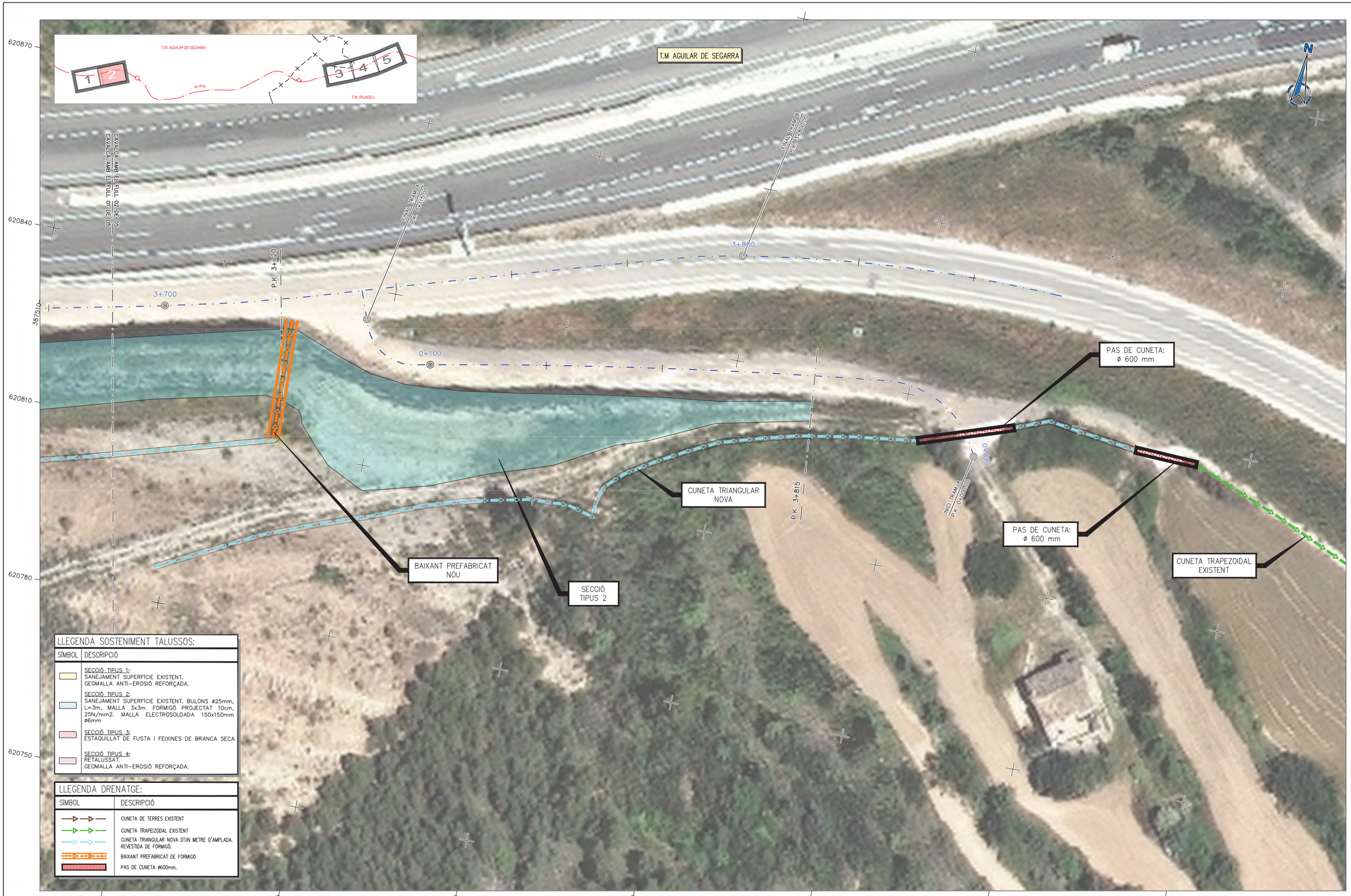
NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS ORTOFOTOMAPA

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 04BF01.dwg

PLÀNOL NÚM. 04B

FULL...01...DE..05.



04BF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

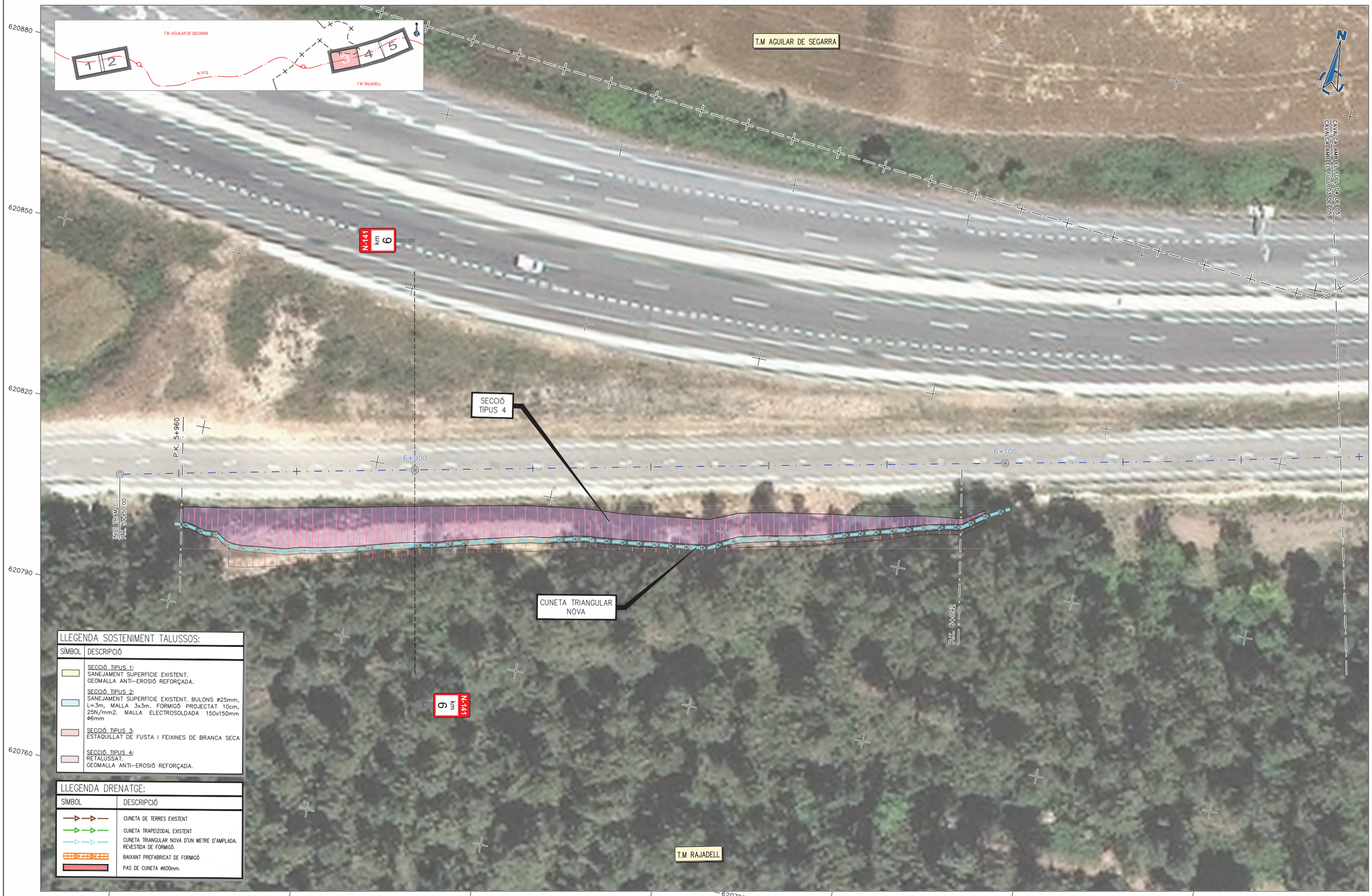
NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS
ORTOFOTOMAPA

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 04B

NOM FITXER: 04BF01.dwg

FULL..02..DE..05.



LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04BF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS ORTOFOTOMAPA

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 04BF01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 04B

FULL..03..DE..05.



LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEZOIDAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04BF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

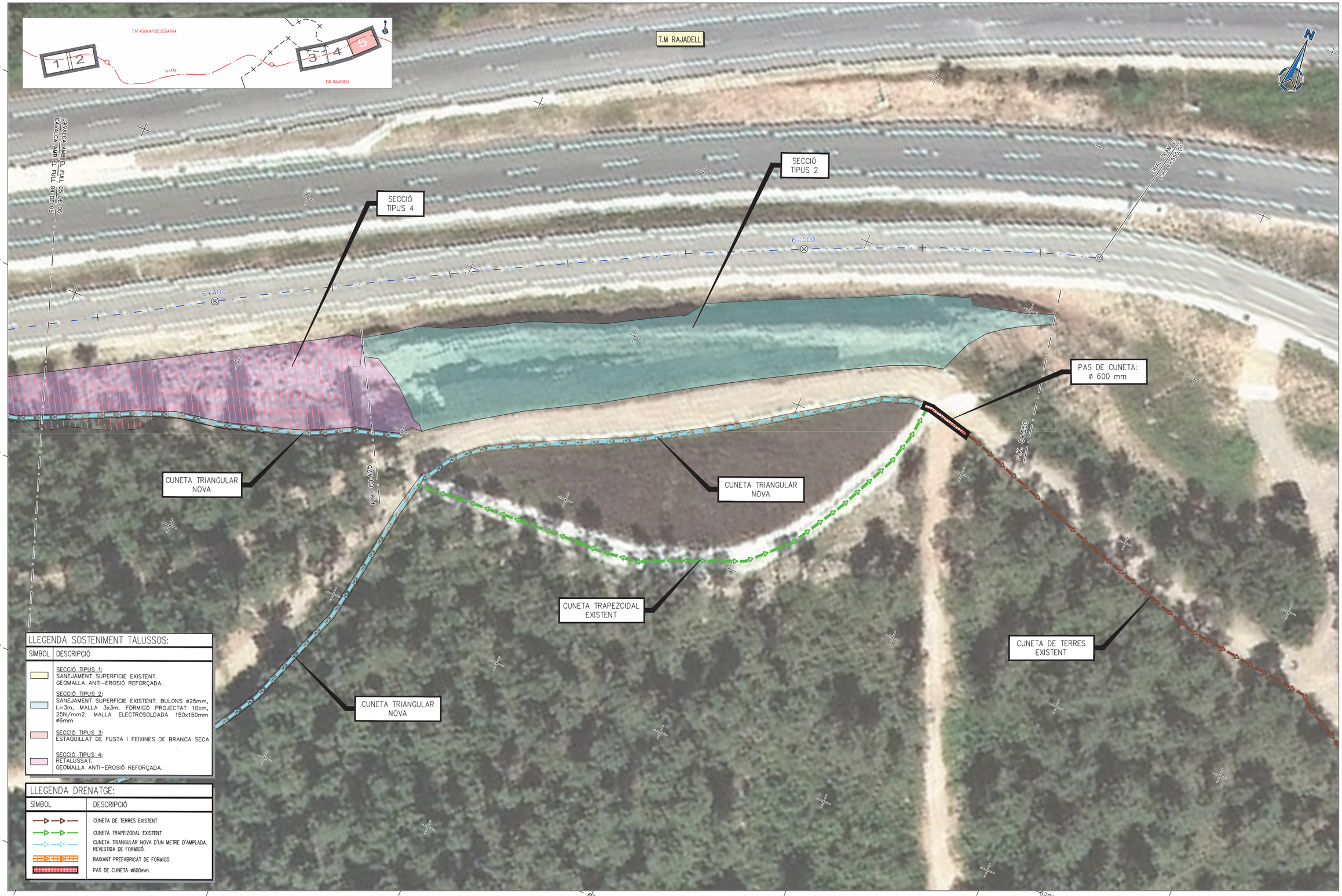
NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS ORTOFOTOMAPA

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 04BF01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 04B

FULL...04...DE...05.



LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

04BF01.DWG

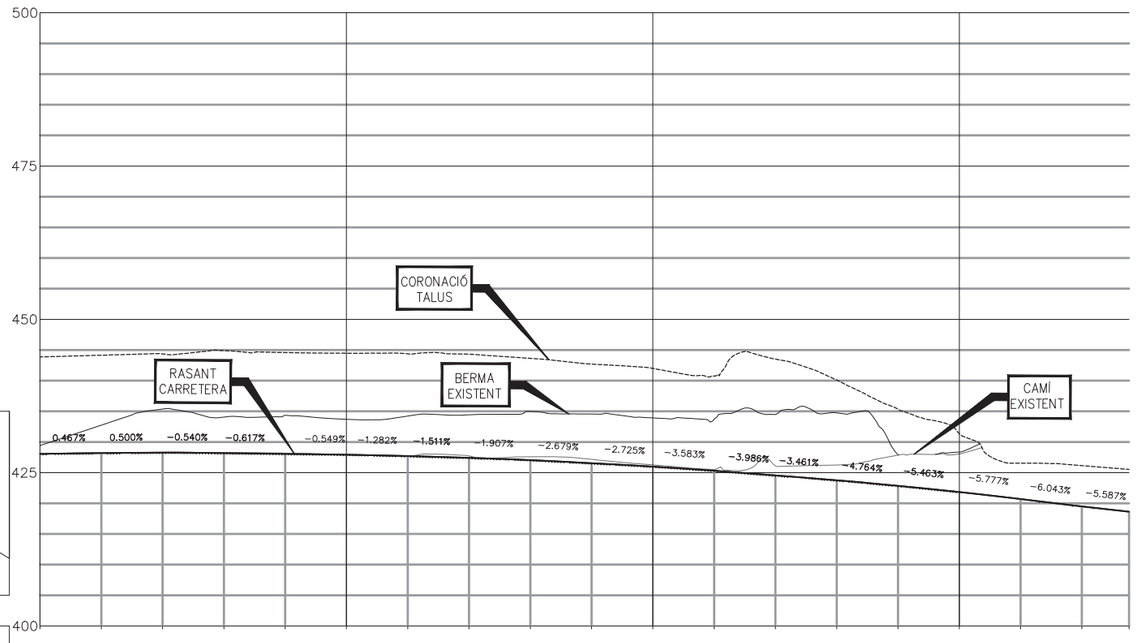
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS ORTOFOTOMAPA

DATA: ABRIL-2019	PLÀNOL NÚM. 04B
NOM FITXER: 04BF01.dwg	FULL..05..DE..05.

LLEGENDA:

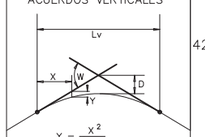
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
----------	CORONACIÓ TALUS
————	CAMÍ EXISTENT
————	CUNETA NOVA
————	BERMA EXISTENT
————	RASANT CARRETERA

DESMUNTS AGUILAR DE SEGARRA



Horizontal: 1/1000
Vertical: 1/500

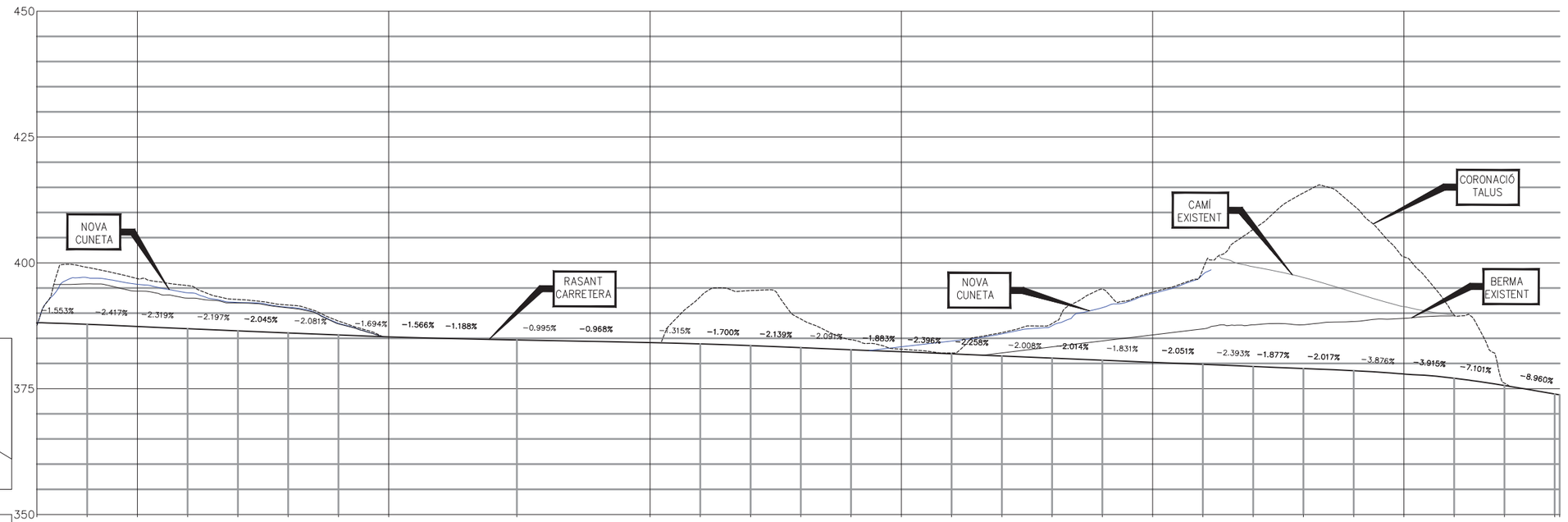
ACUERDOS VERTICALES



PLANO DE COMPARACION																				
P.K.			500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000	620.000	640.000	660.000	680.000	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	800.000	820.000	840.000	855.391
DISTANCIAS	AL ORIGEN		0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	15.391
	PARCIALES																				
ORDENADAS	RASANTE		428.044	428.184	428.281	428.191	428.063	427.938	427.697	427.428	427.059	426.533	425.992	425.329	424.536	423.746	422.846	421.830	420.675	419.494	418.630
	TERRENO		428.04	428.18	428.28	428.19	428.06	427.94	427.70	427.43	427.06	426.53	425.99	425.33	424.54	423.75	422.85	421.83	420.69	419.49	418.63
COTAS ROJAS	DESMONTE		0.00	0.00			0.00				0.00	0.00	0.00		0.00				0.01		
	TERRAPLEN				0.00	0.00		0.00	0.00	0.00				0.00		0.00	0.00	0.00		0.01	0.00
ACUERDOS VERTICALES																					
DIAGRAMA DE CURVATURAS			RECTA	RECTA	A=110	R=320	RECTA		R=570	RECTA	A=100	R=255	RECTA				R=85	R=250			
			3+500.000	3+509.134	3+526.945	3+564.758	3+599.196		3+626.515	3+662.135	3+677.972	3+717.187	3+721.397				3+787.965	3+799.985			3+855.391
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO ———		BD: 0.00%																		
	BORDE IZQUIERDO - - -		BI: 0.00%																		
											0+355.391										

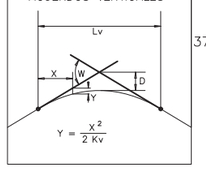
LLEGENDA:	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
----------	CORONACIÓ TALUS
————	CAMÍ EXISTENT
————	CUNETA NOVA
————	BERMA EXISTENT
————	RASANT CARRETERA

DESMUNTS RAJADELL



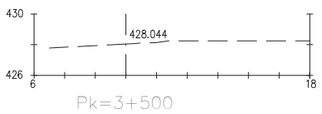
Horizontal: 1/1000
Vertical: 1/500

ACUERDOS VERTICALES

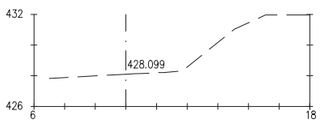


| PLANO DE COMPARACION | | |

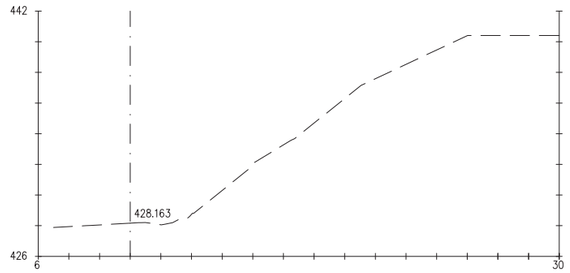
DESMUNTS AGUILAR DE SEGARRA



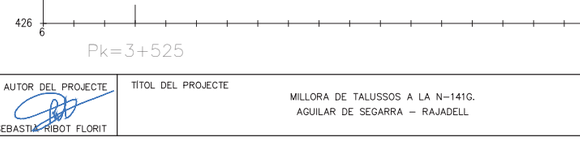
Pk=3+500



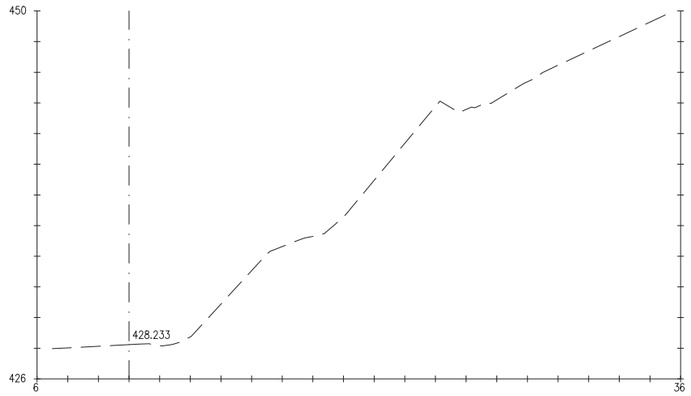
Pk=3+505



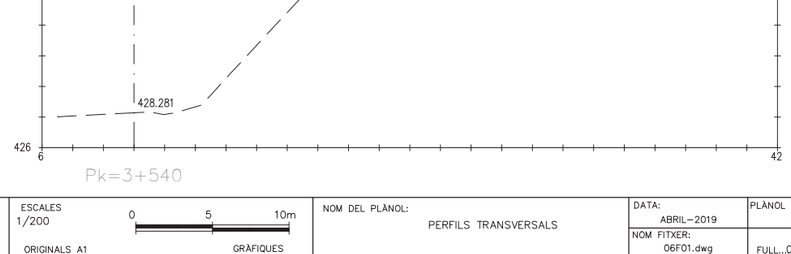
Pk=3+515



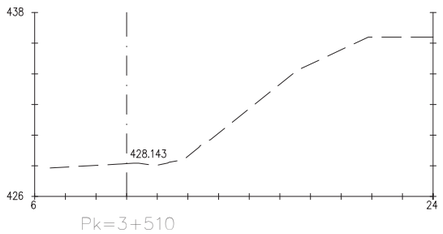
Pk=3+520



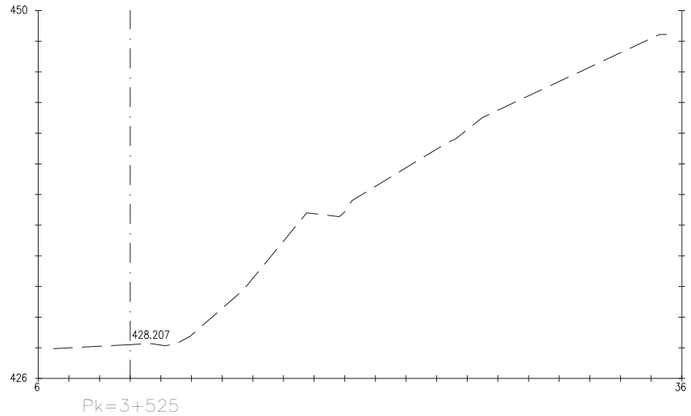
Pk=3+530



Pk=3+535



Pk=3+510



Pk=3+525

Pk=3+540

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

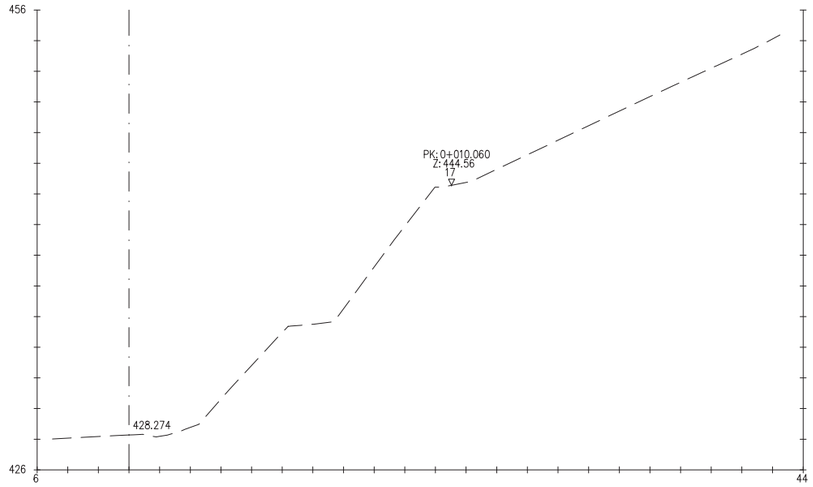
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

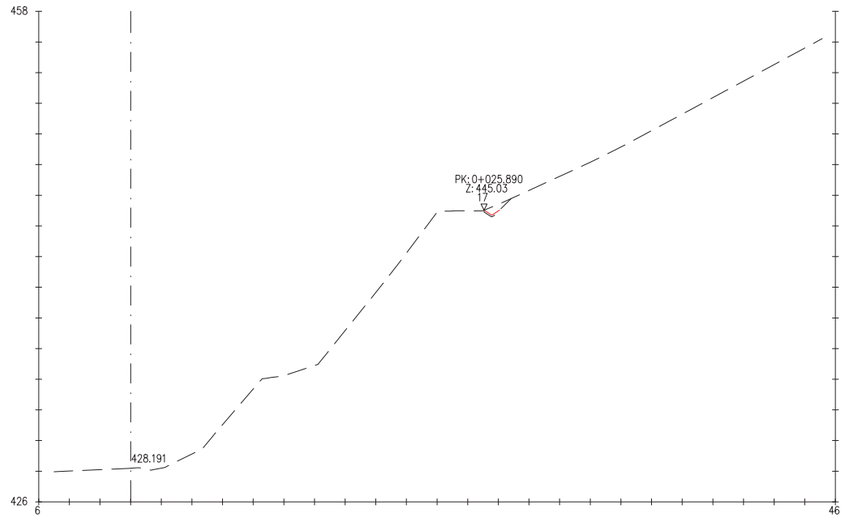
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

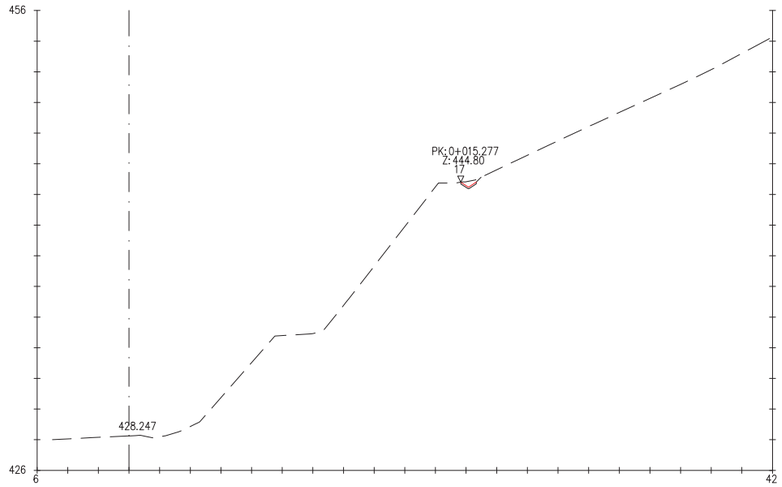
FULL...01...DE..23.



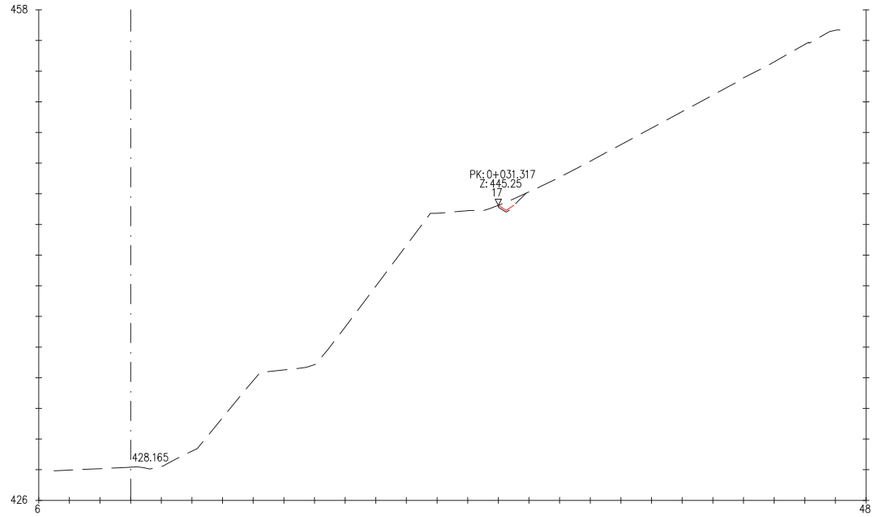
Pk=3+545



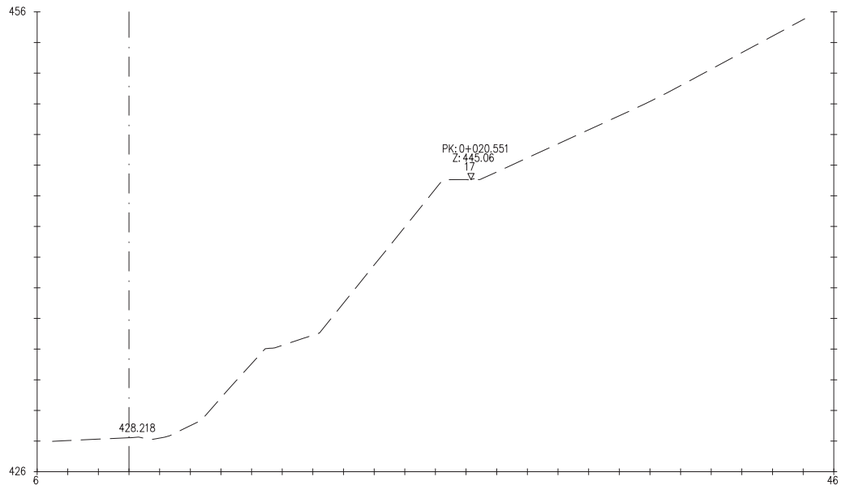
Pk=3+560



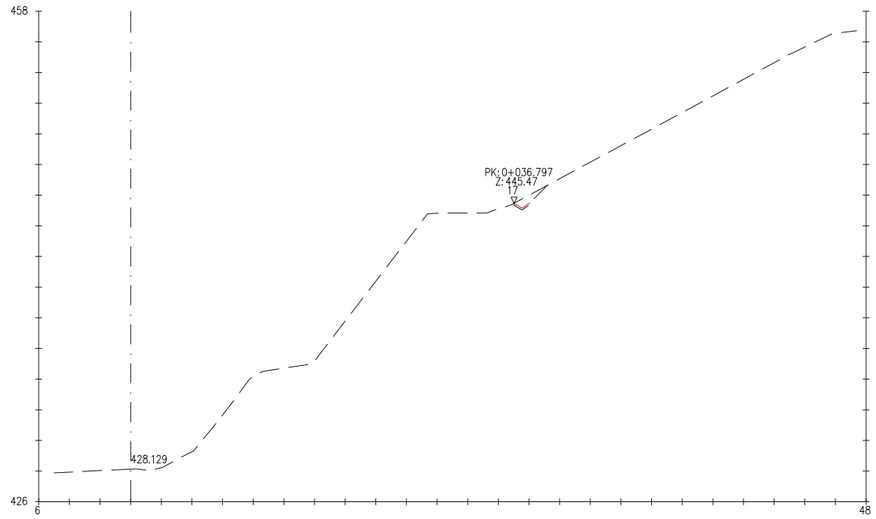
Pk=3+550



Pk=3+565



Pk=3+555



Pk=3+570

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

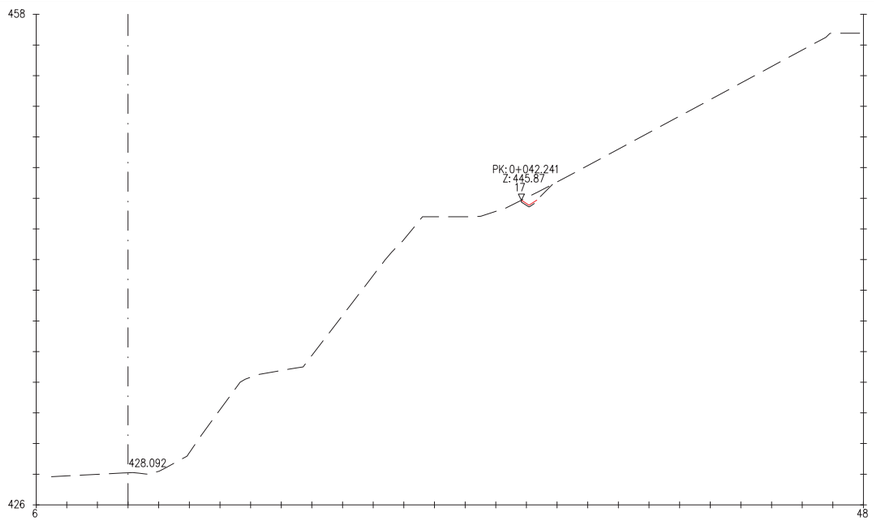
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

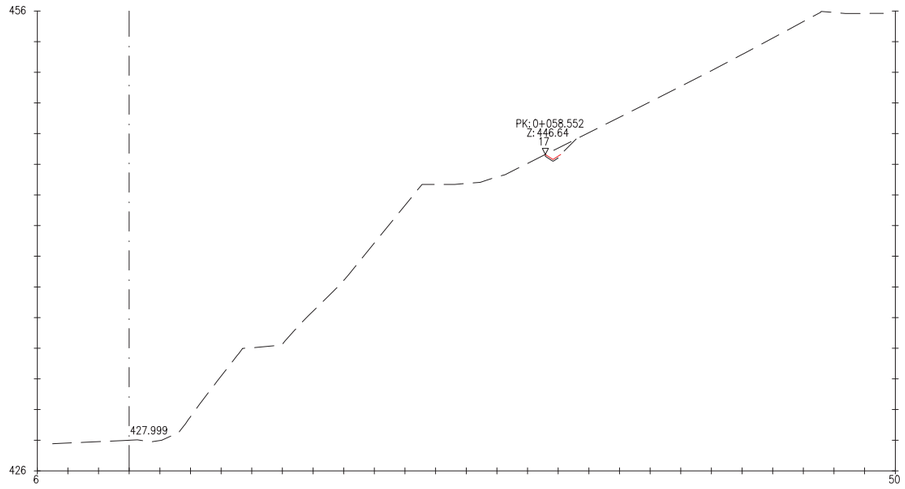
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

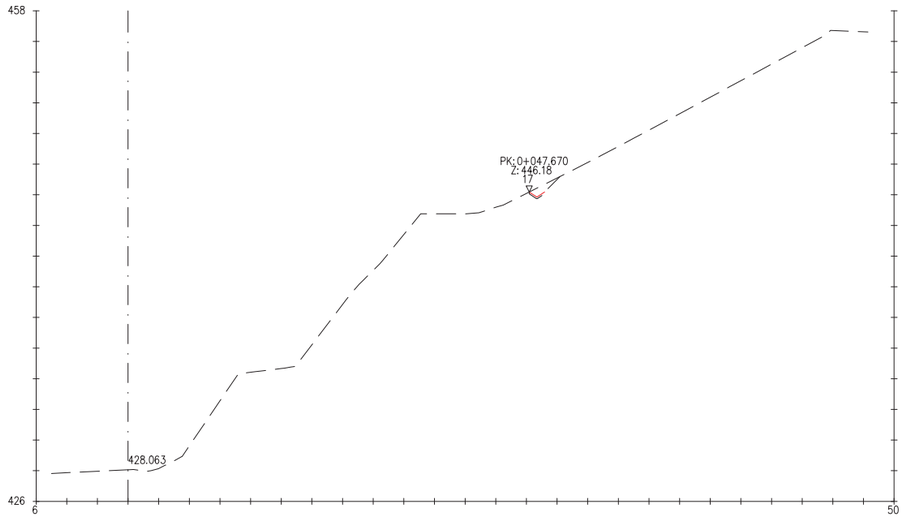
FULL..02..DE..23.



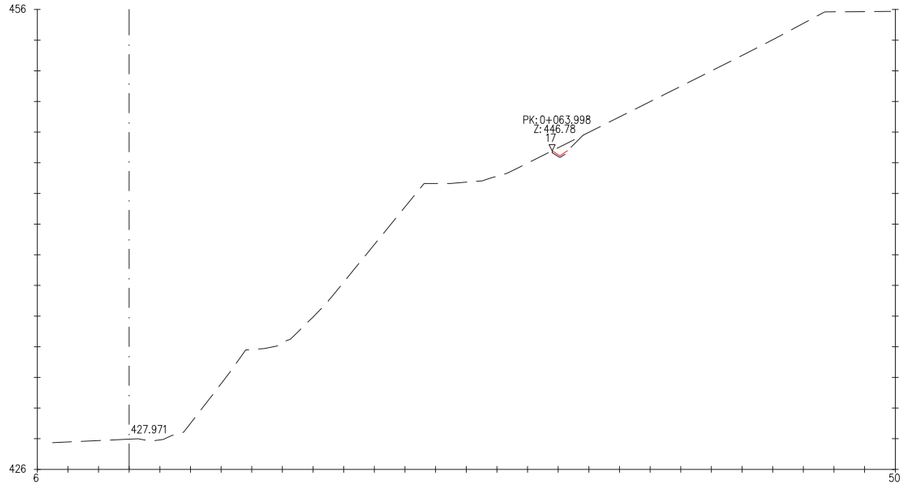
Pk=3+575



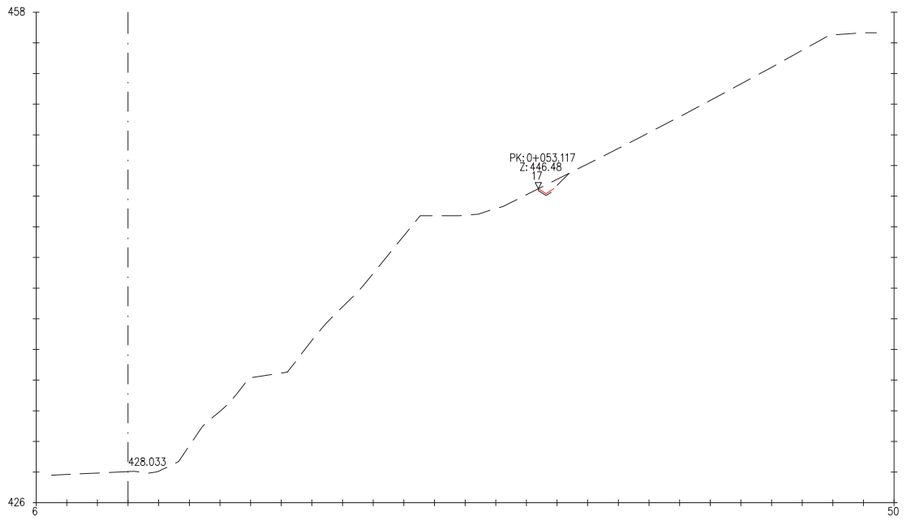
Pk=3+590



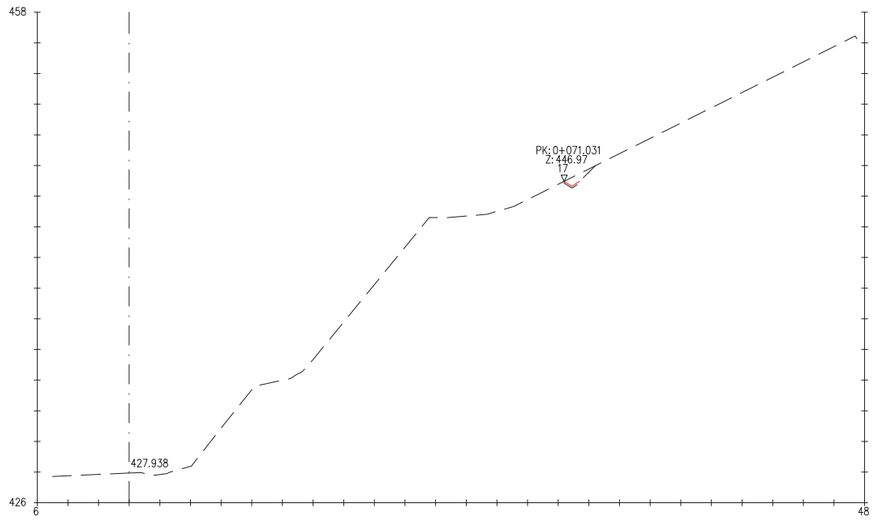
Pk=3+580



Pk=3+595



Pk=3+585



Pk=3+600

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1

0 5 10m GRÀFIQUES

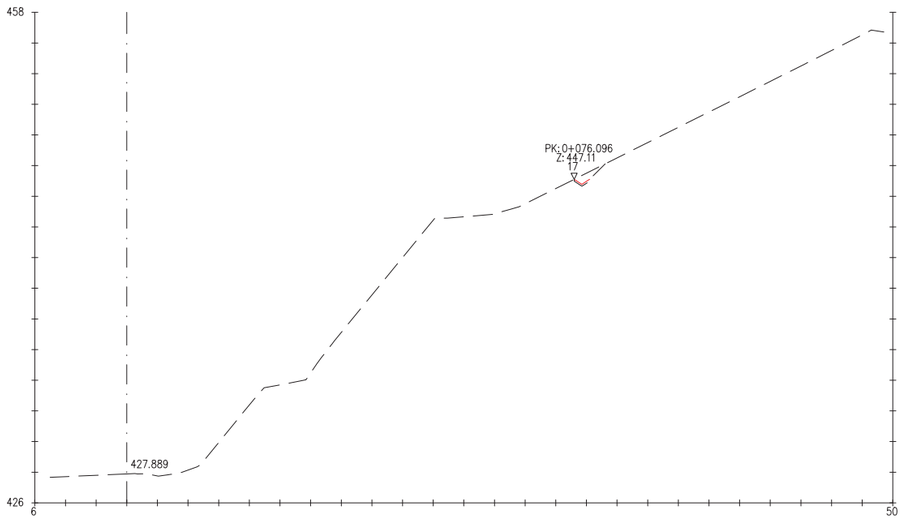
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

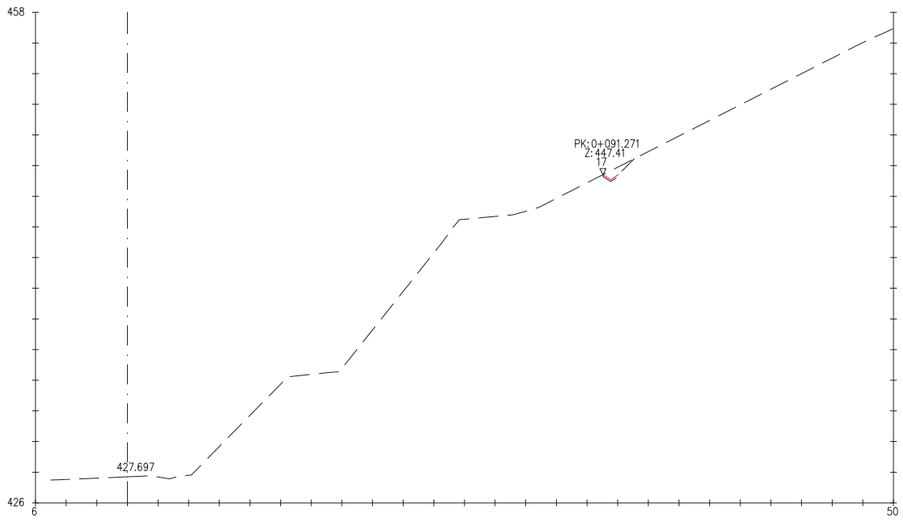
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 06

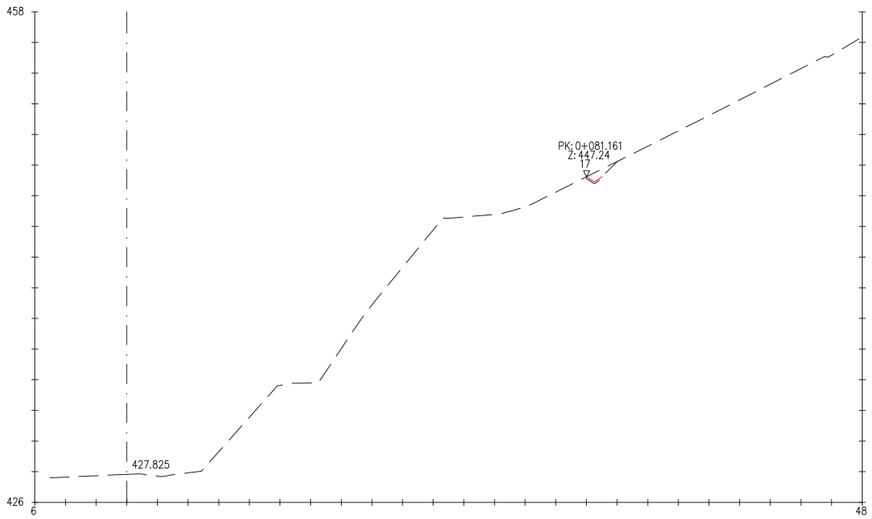
FULL..03..DE..23.



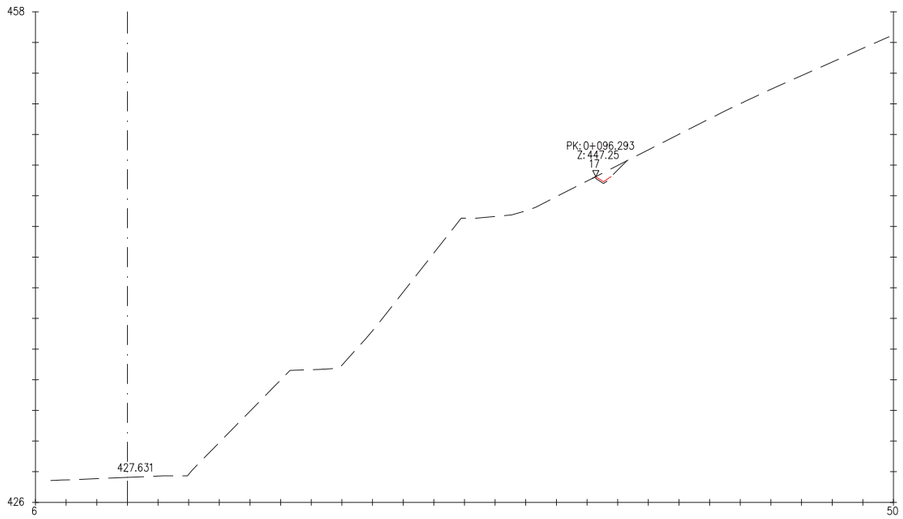
Pk=3+605



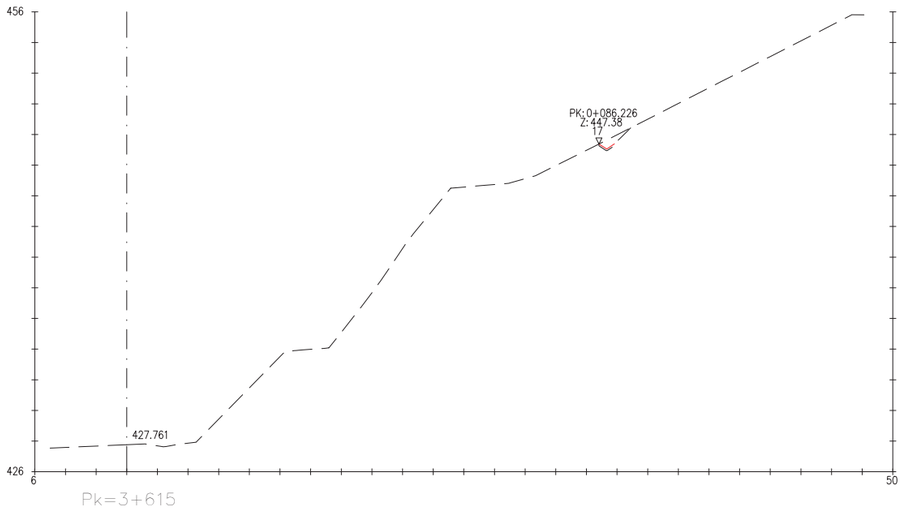
Pk=3+620



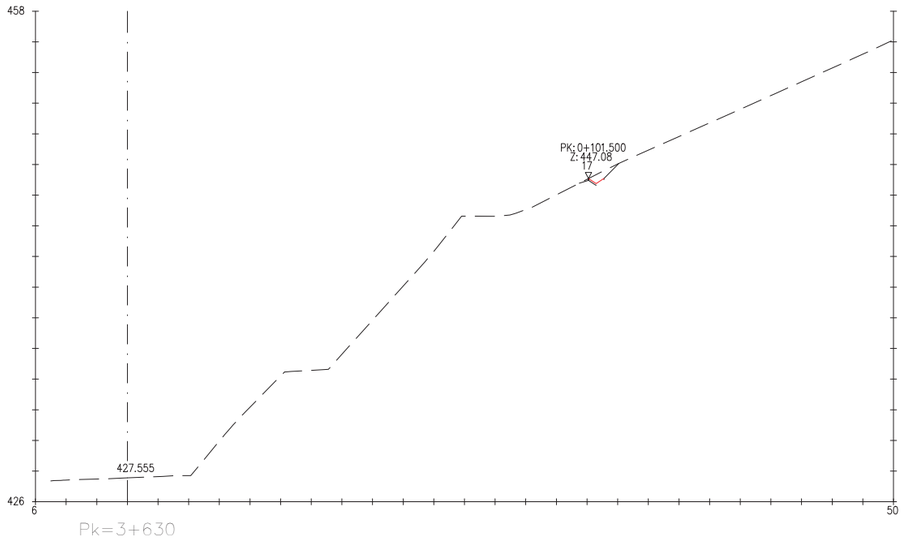
Pk=3+610



Pk=3+625



Pk=3+615



Pk=3+630

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

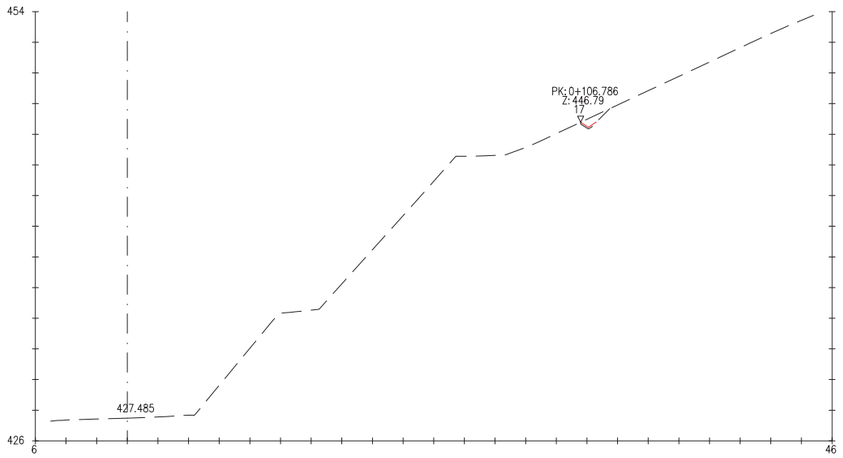
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

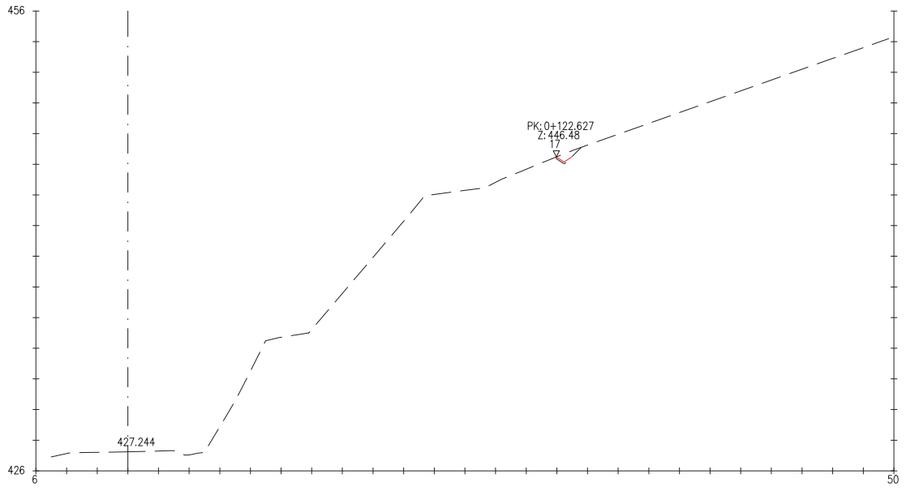
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 06

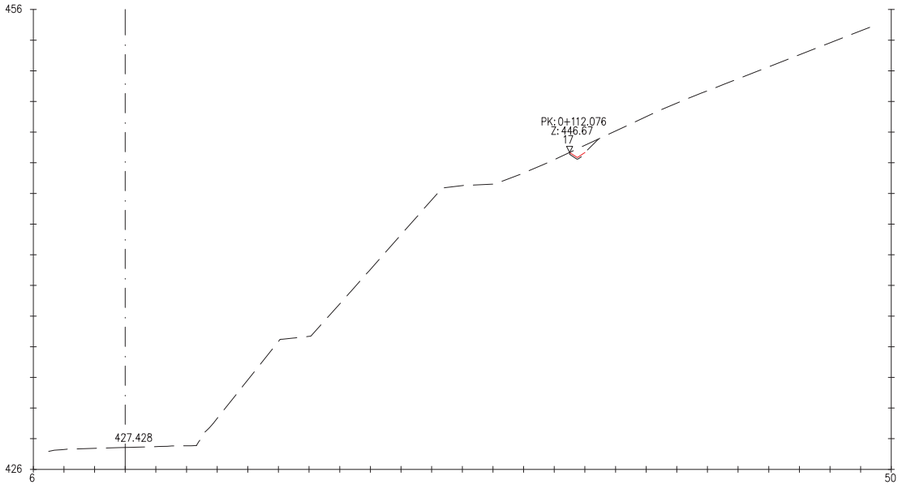
FULL...04...DE.23.



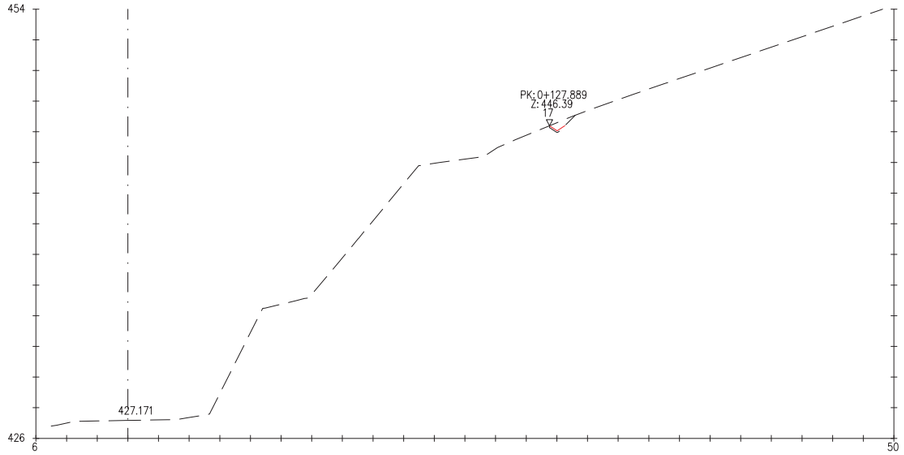
Pk=3+635



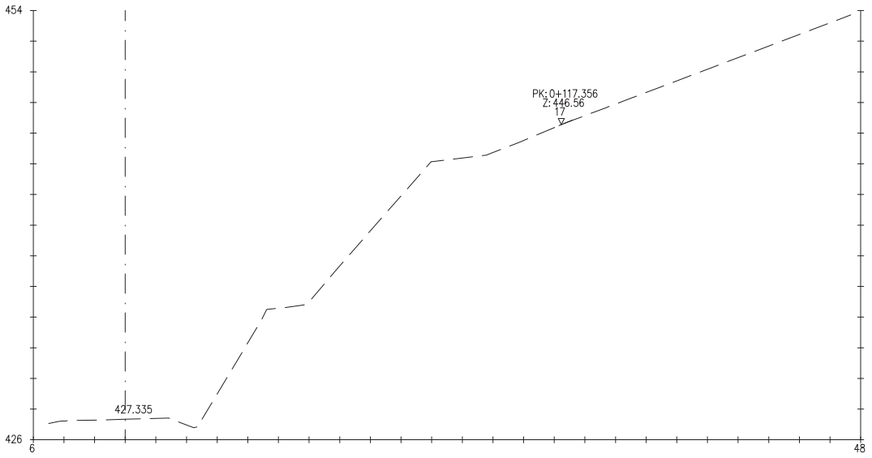
Pk=3+650



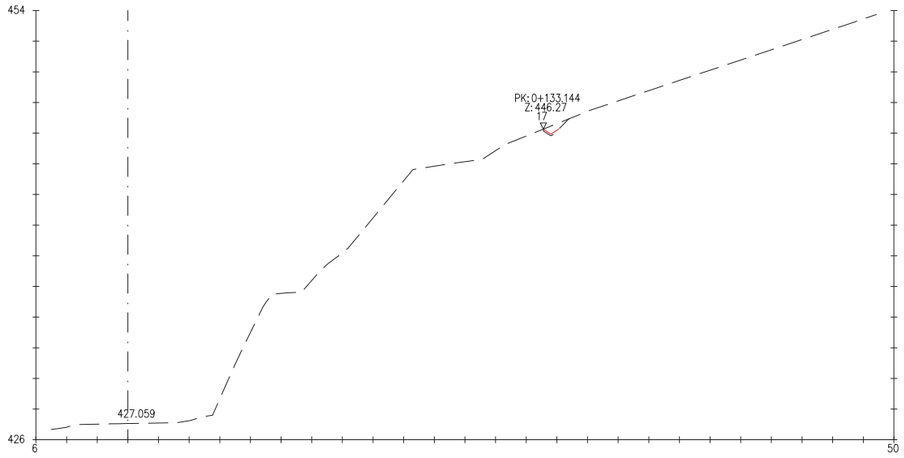
Pk=3+640



Pk=3+655



Pk=3+645



Pk=3+660

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

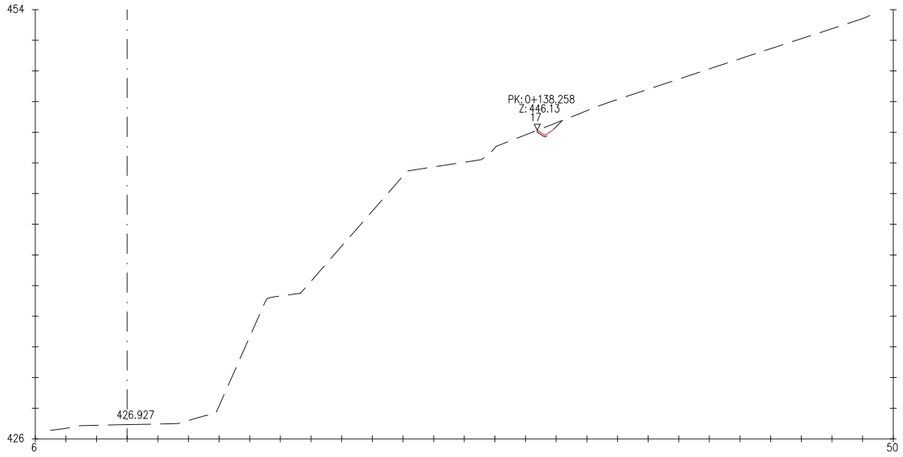
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

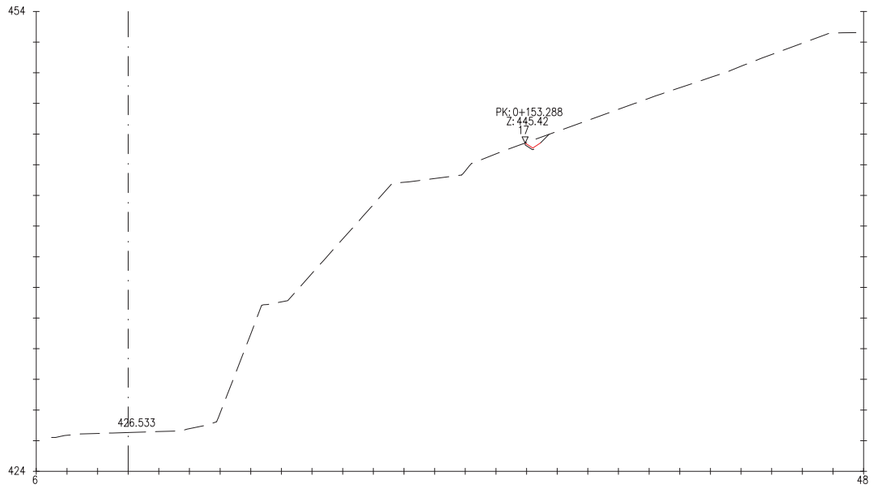
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

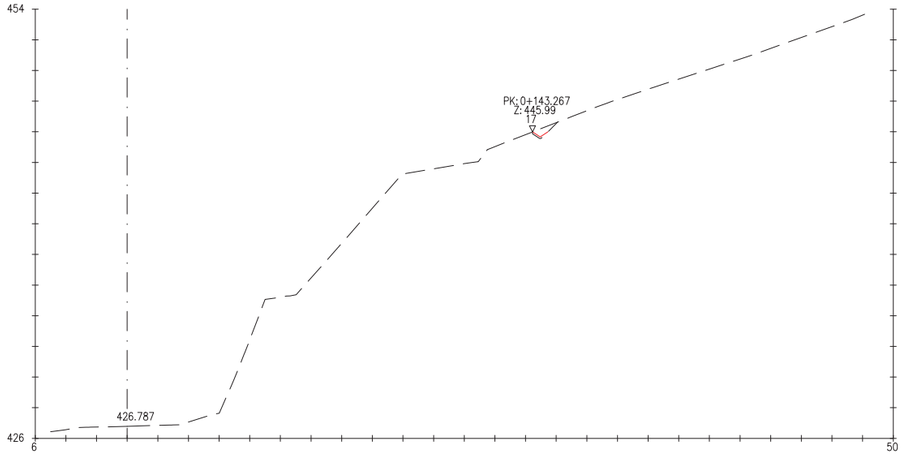
FULL..05..DE..23.



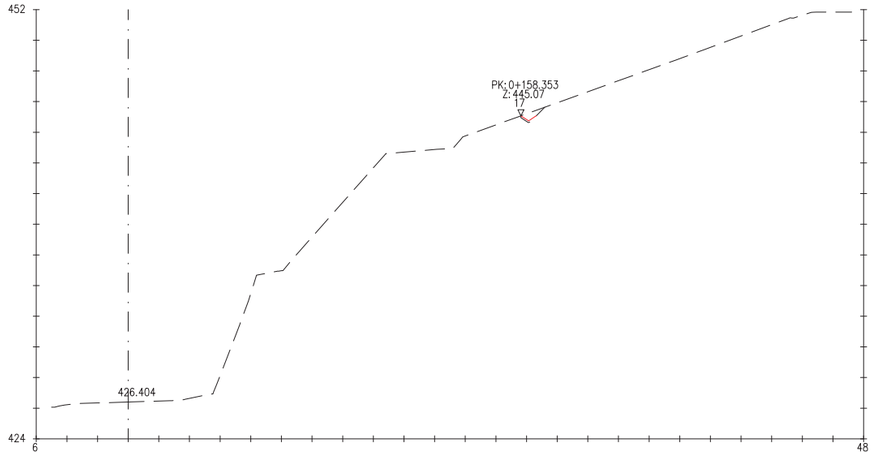
Pk=3+665



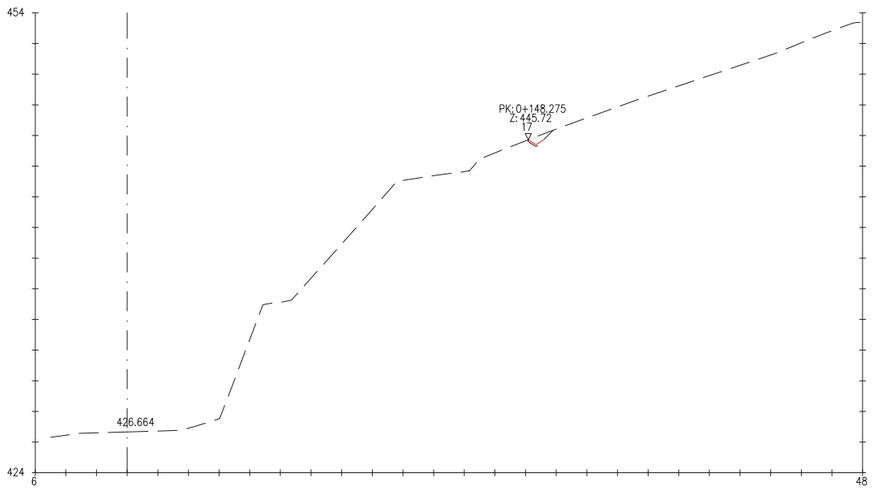
Pk=3+680



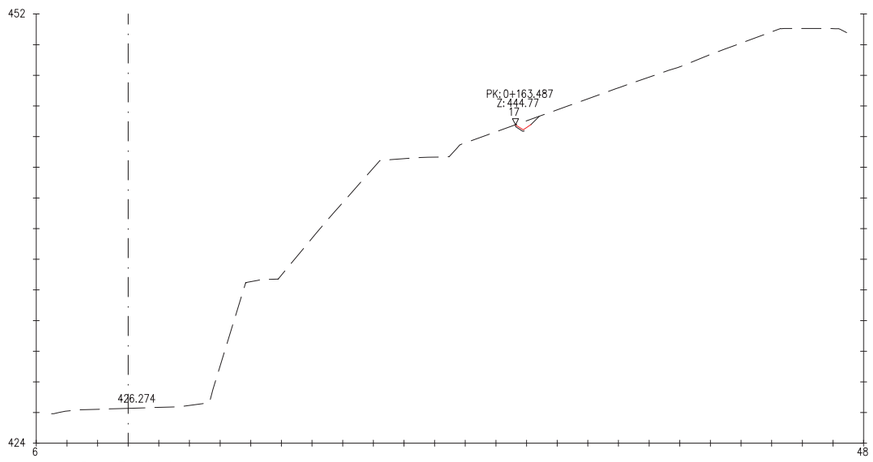
Pk=3+670



Pk=3+685



Pk=3+675



Pk=3+690

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

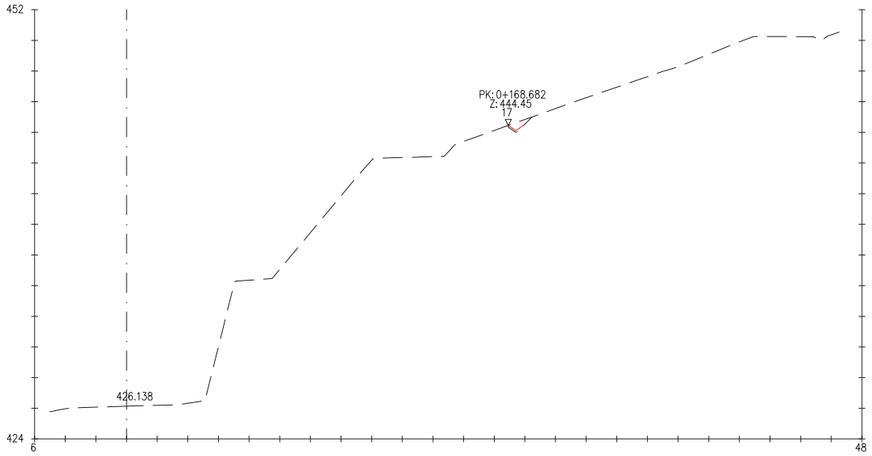
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

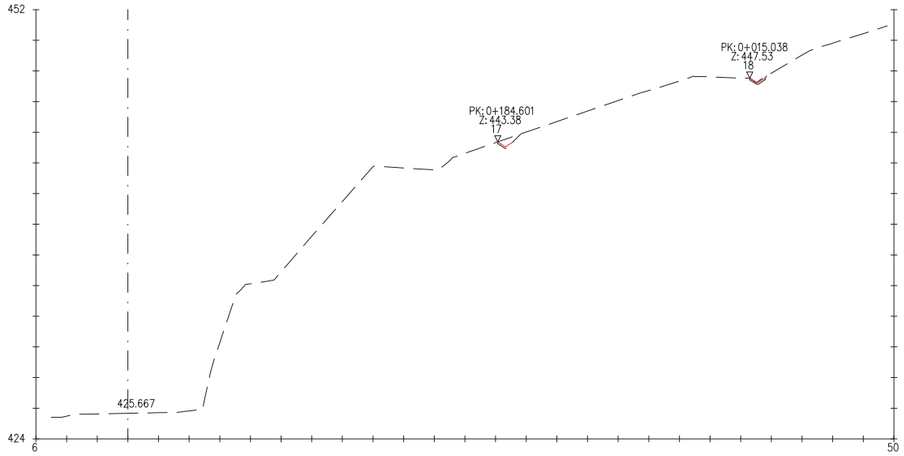
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 06

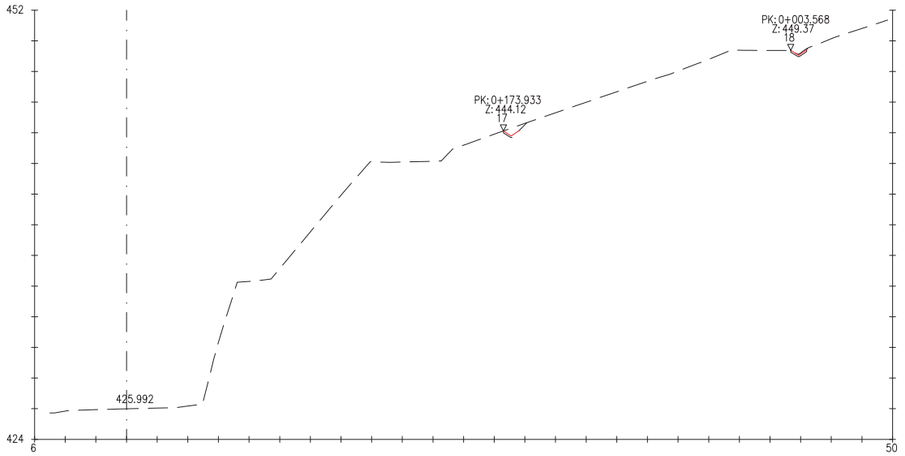
FULL...06...DE.23.



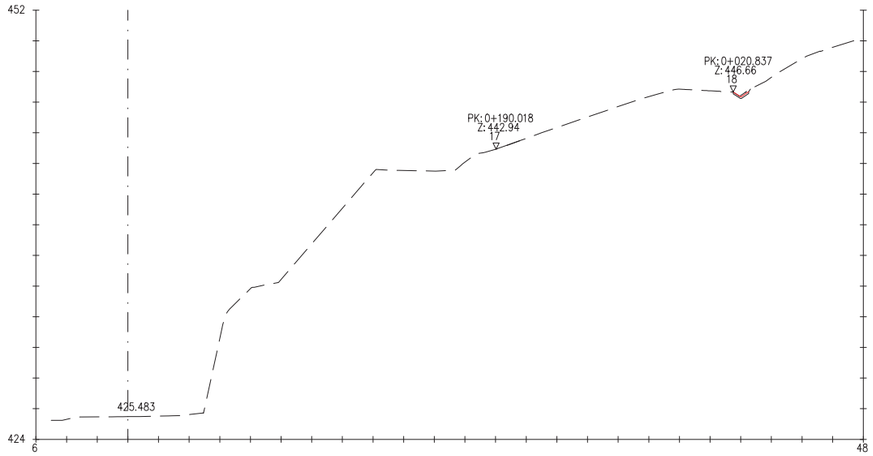
Pk=3+695



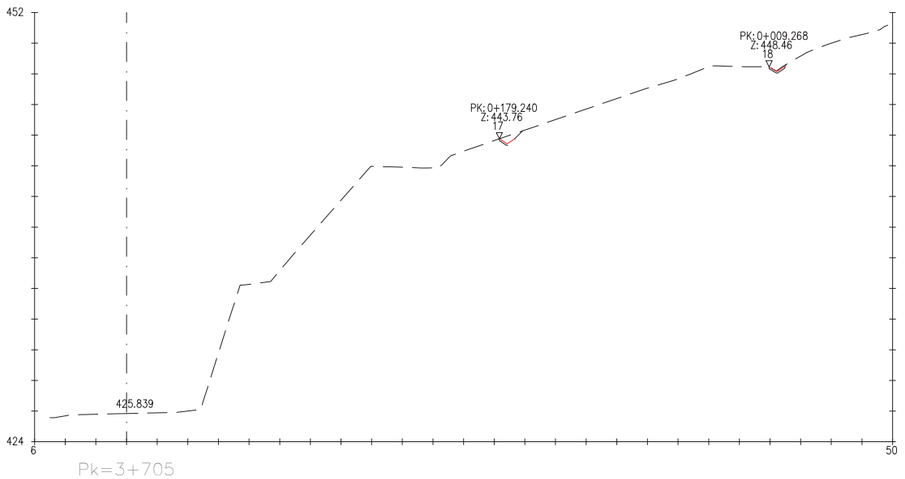
Pk=3+710



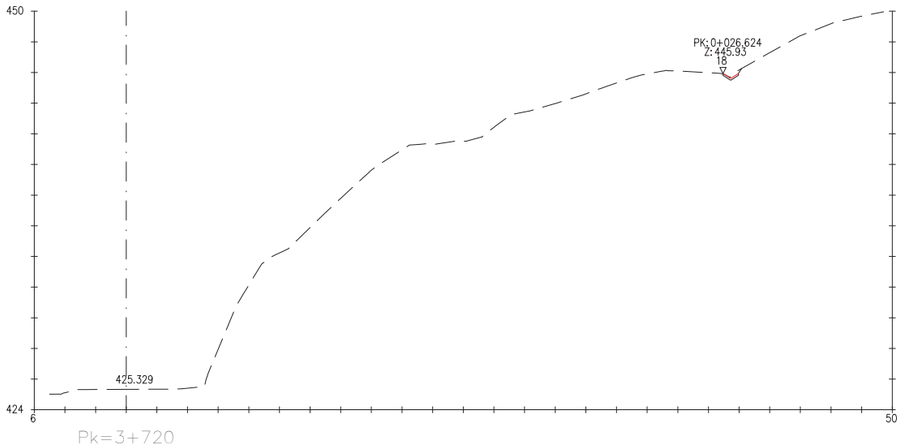
Pk=3+700



Pk=3+715



Pk=3+705



Pk=3+720

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 (ORIGINALS A1) 0 5 10m (GRÀFIQUES)

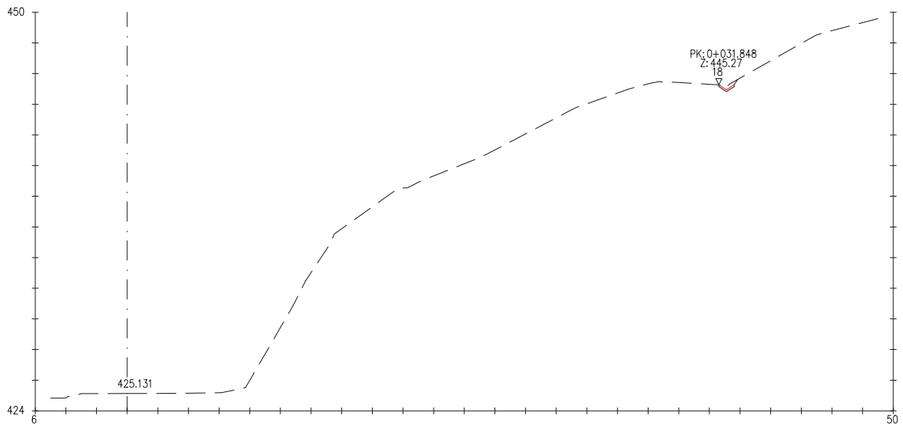
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

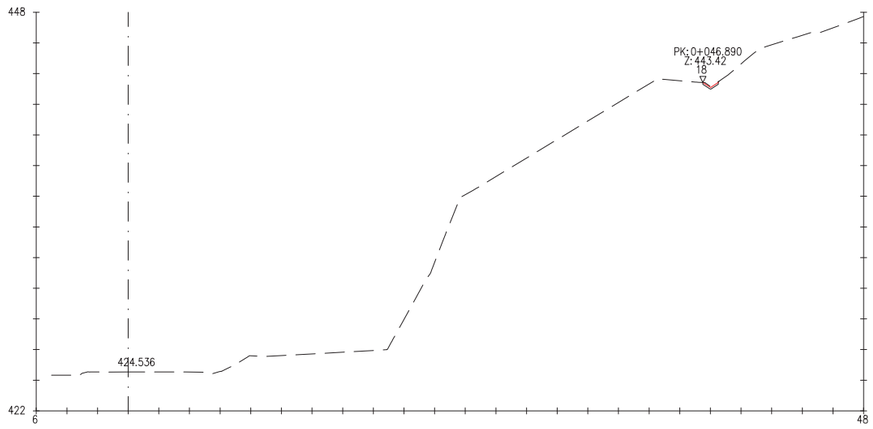
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 06

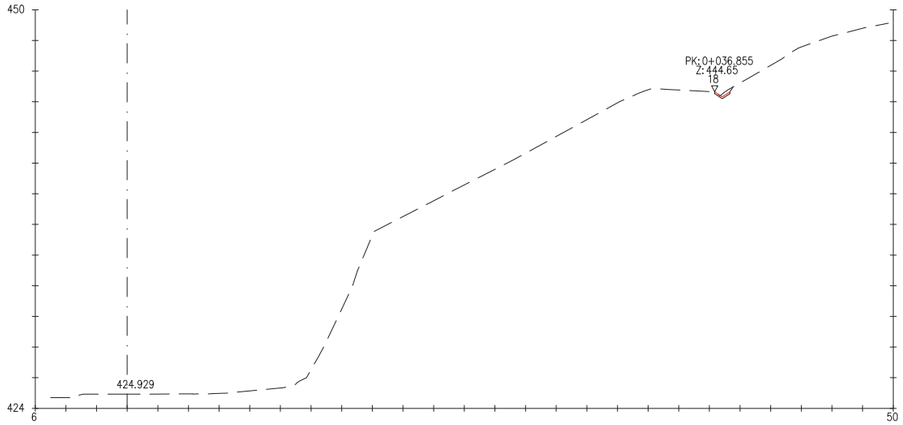
FULL...07...DE...23.



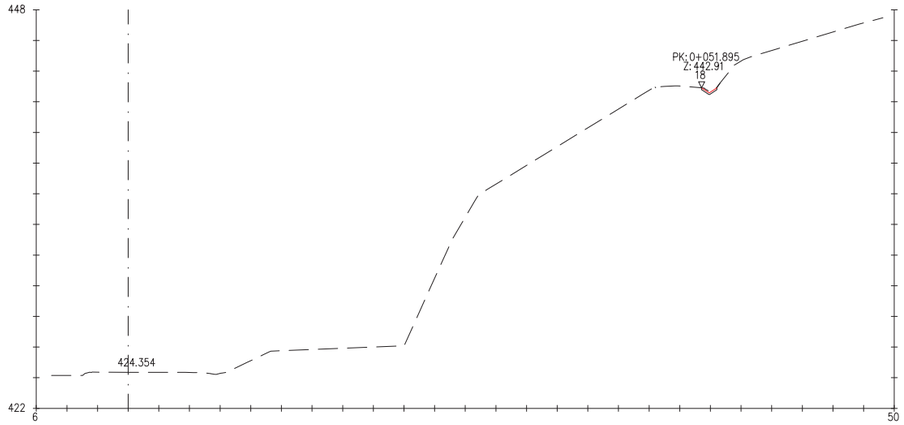
Pk=3+725



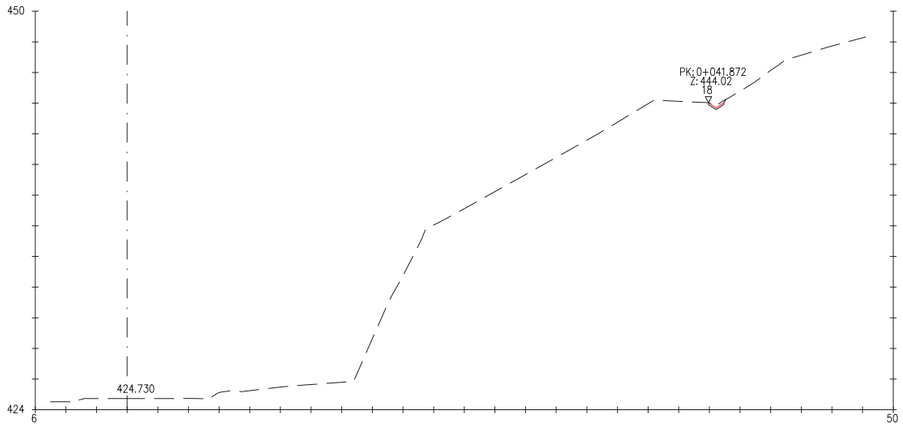
Pk=3+740



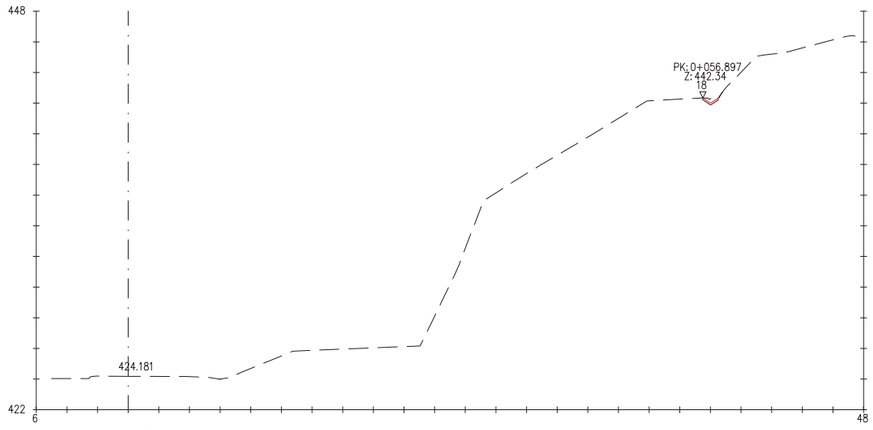
Pk=3+730



Pk=3+745



Pk=3+735



Pk=3+750

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

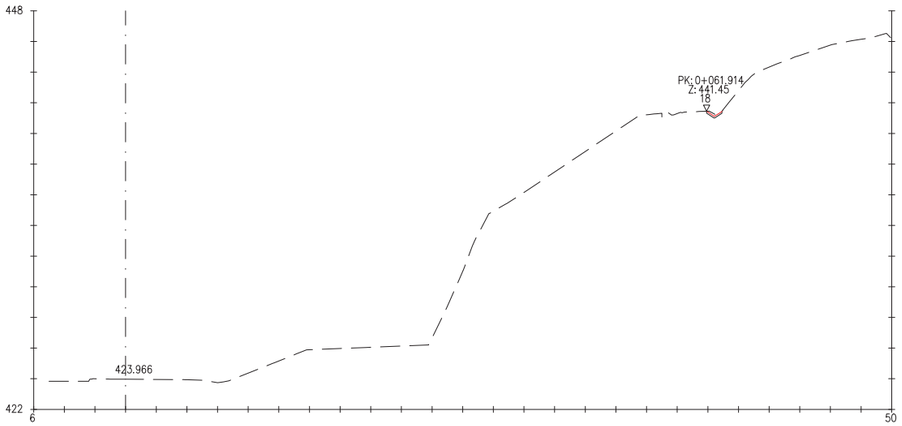
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

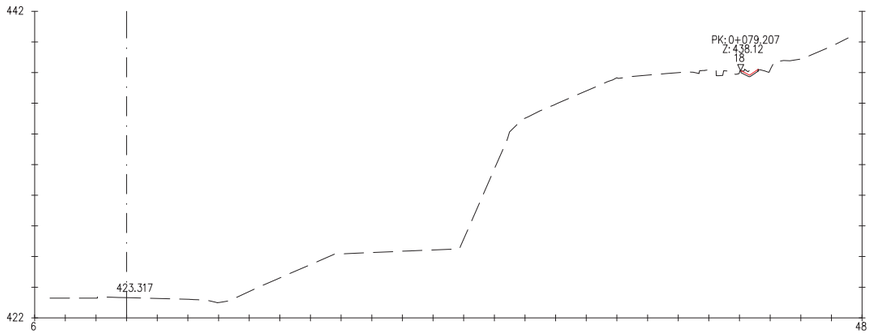
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 06

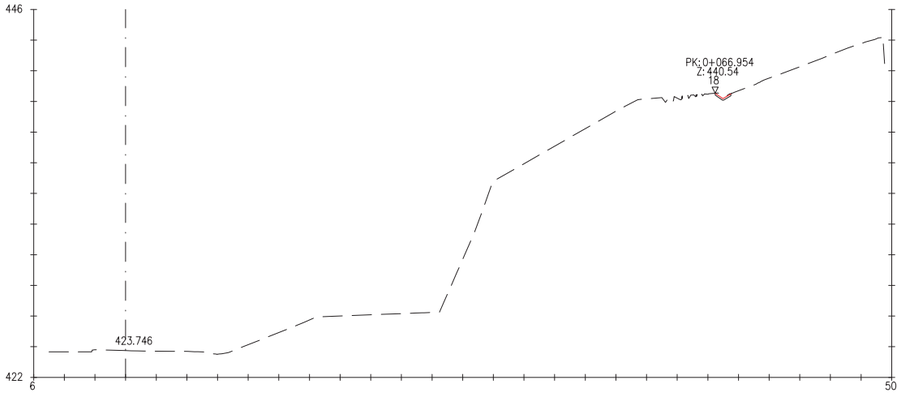
FULL..08..DE..23.



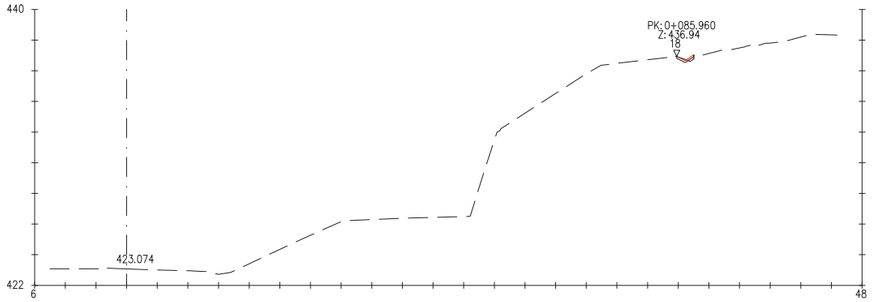
Pk=3+755



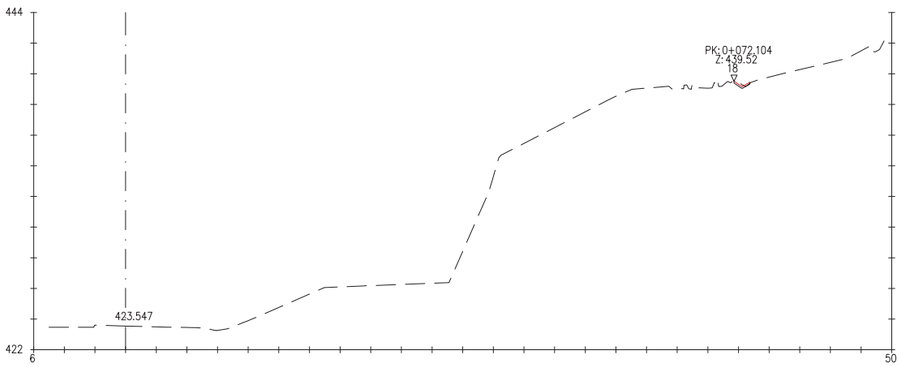
Pk=3+770



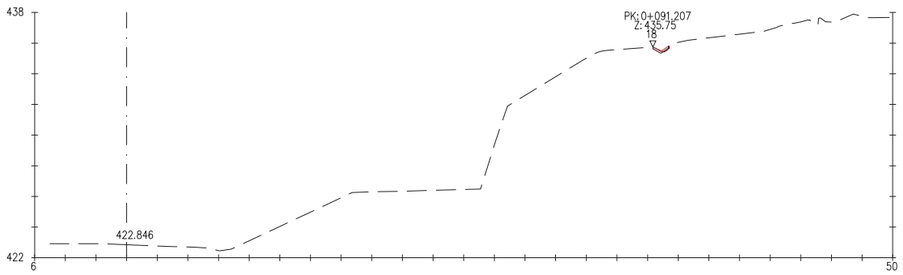
Pk=3+760



Pk=3+775



Pk=3+765



Pk=3+780

DWG:06F01

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

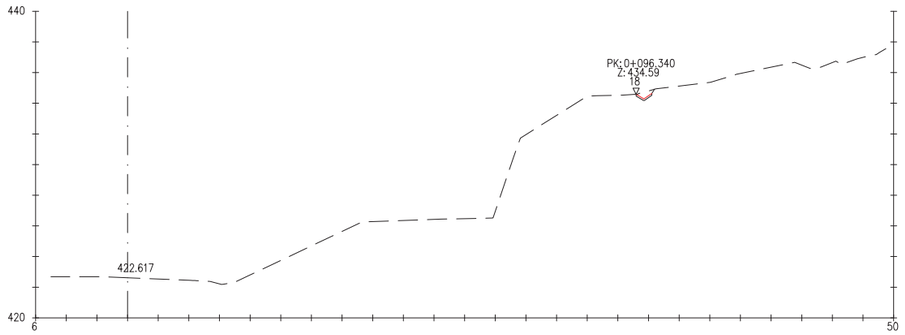
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

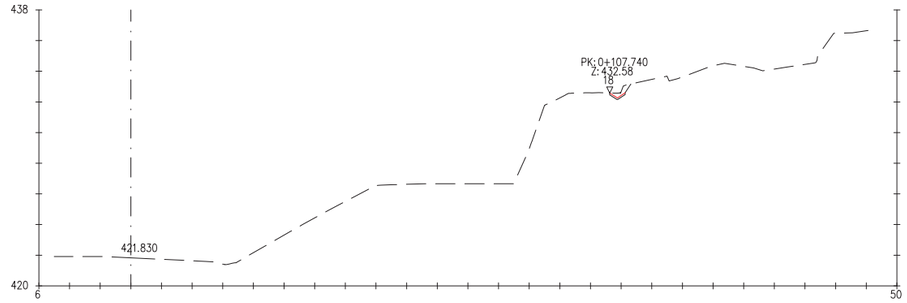
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

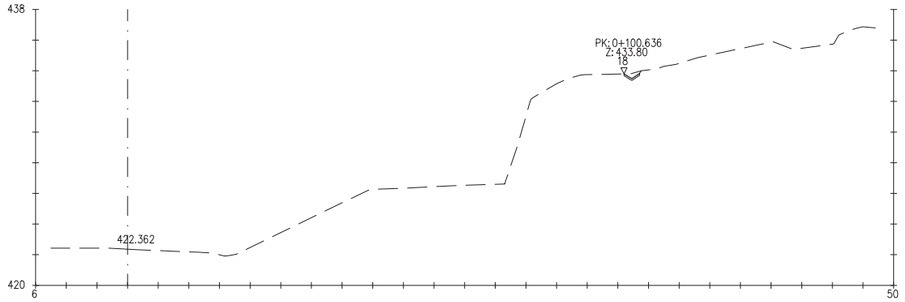
FULL..09..DE..23.



Pk=3+785

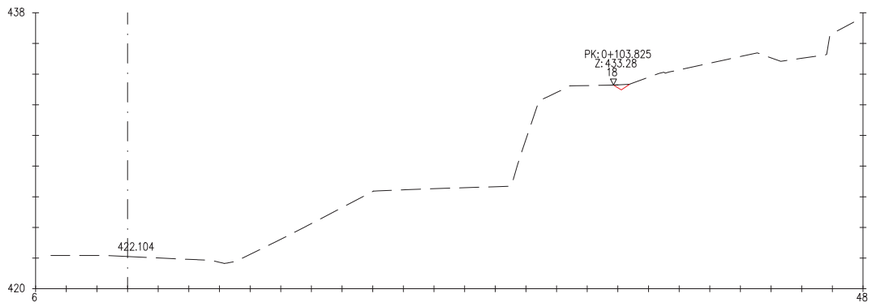


Pk=3+800

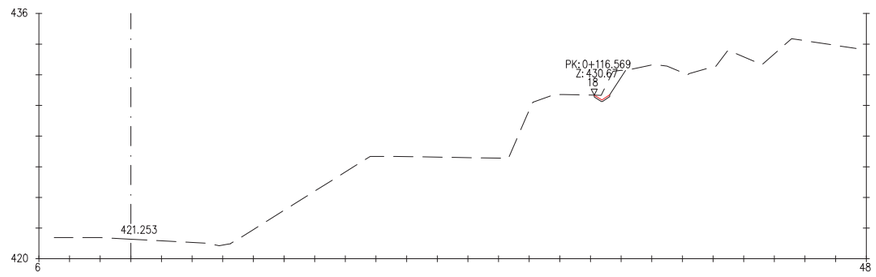


Pk=3+790

Pk=3+805



Pk=3+795



Pk=3+810

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

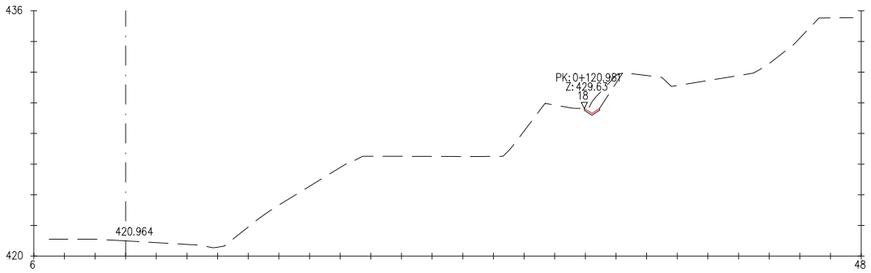
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

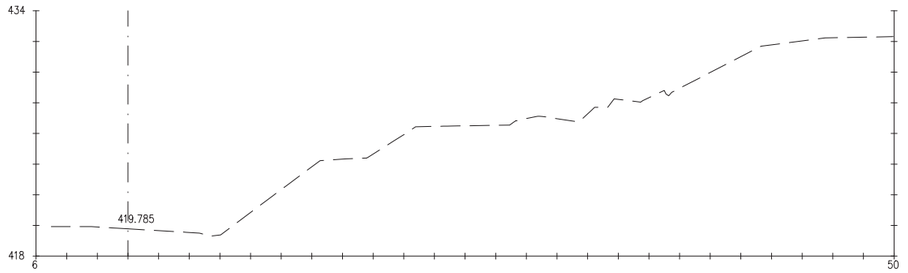
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 06

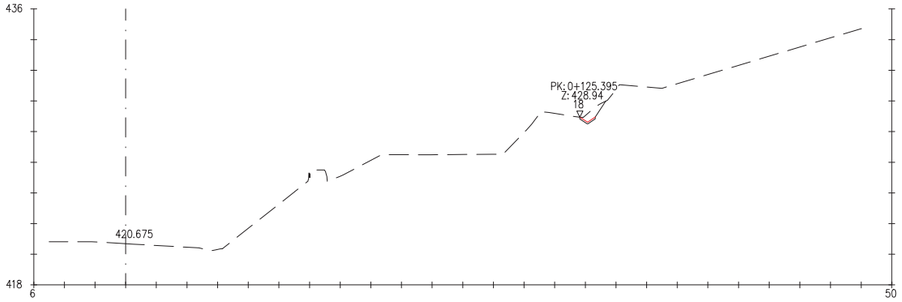
FULL...10...DE..23.



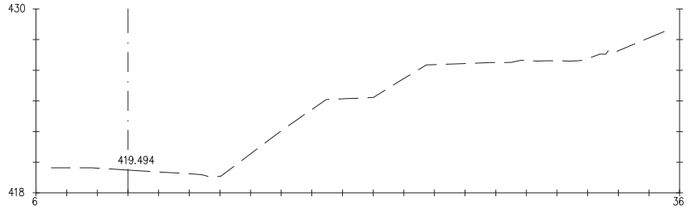
Pk=3+815



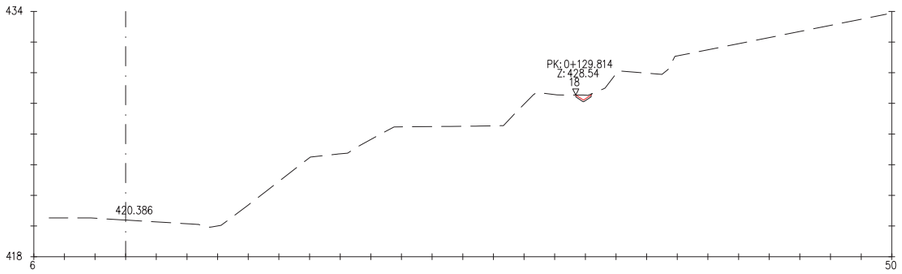
Pk=3+835



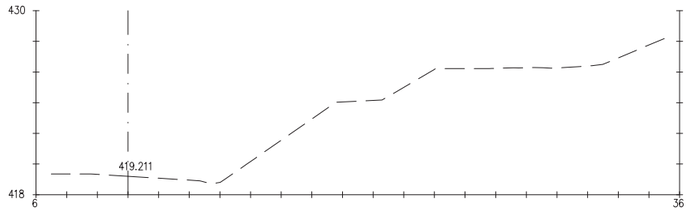
Pk=3+820



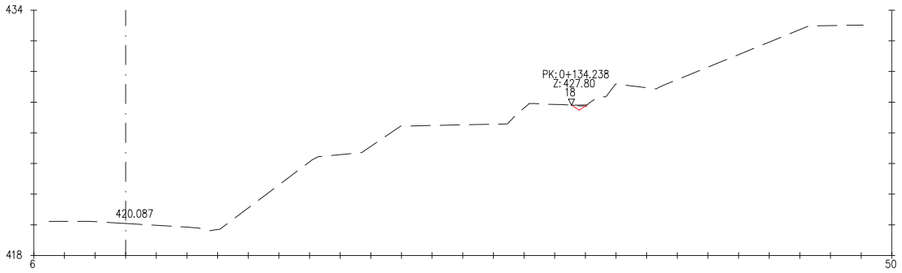
Pk=3+840



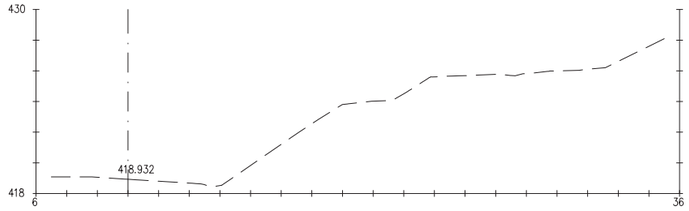
Pk=3+825



Pk=3+845



Pk=3+830



Pk=3+850

DWG 06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

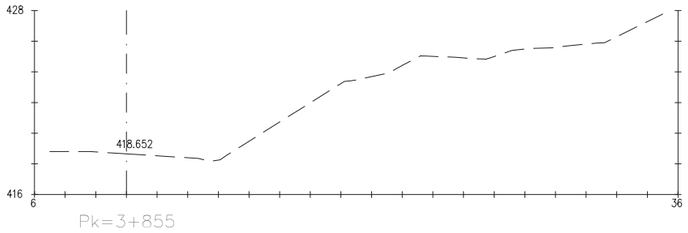
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

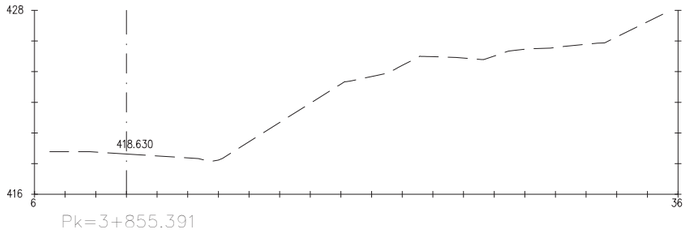
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

FULL...11...DE.23.



Pk=3+855



Pk=3+855.391

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 (0 5 10m) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

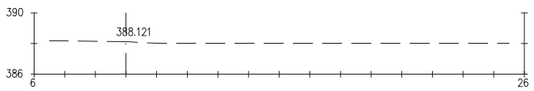
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 06

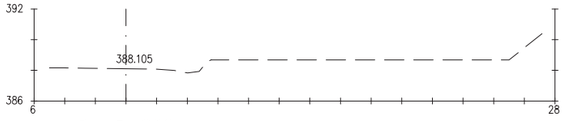
FULL...12...DE.23.

DWG 06F01

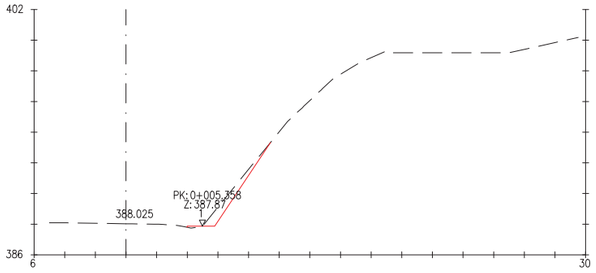
DESMUNTS RAJADELL



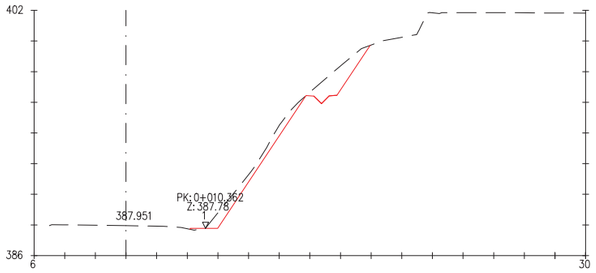
Pk=5+959



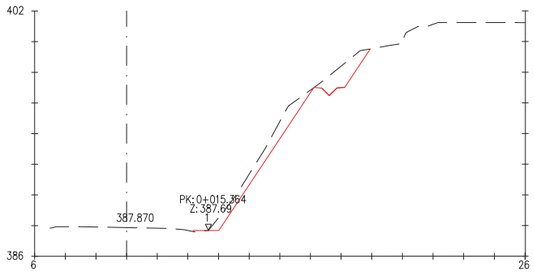
Pk=5+960



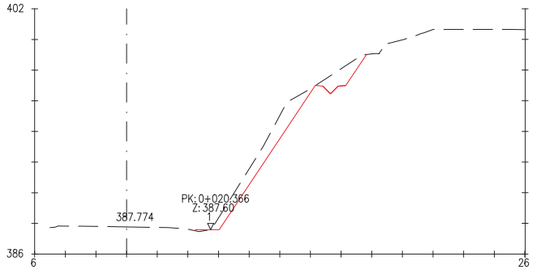
Pk=5+965



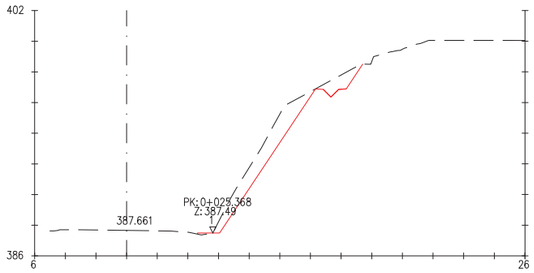
Pk=5+970



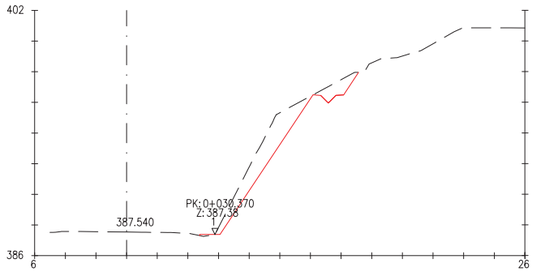
Pk=5+975



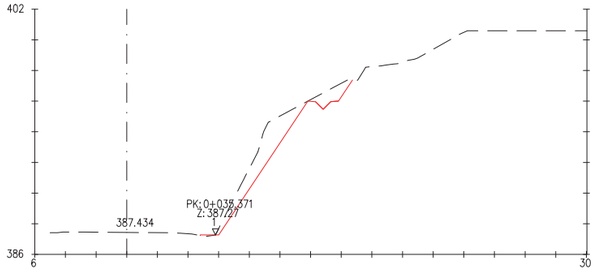
Pk=5+980



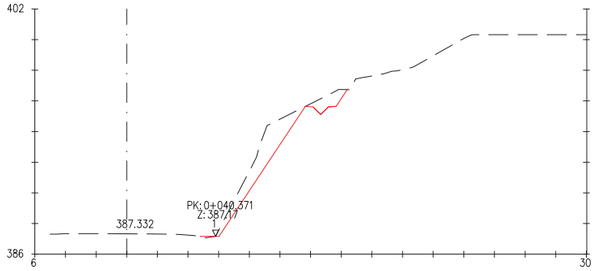
Pk=5+985



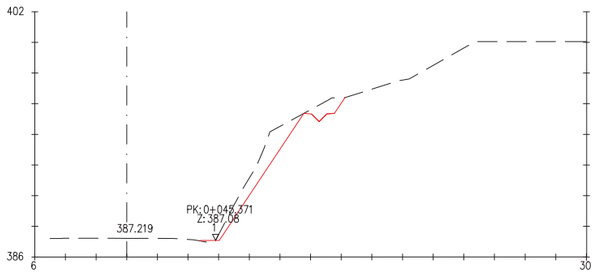
Pk=5+990



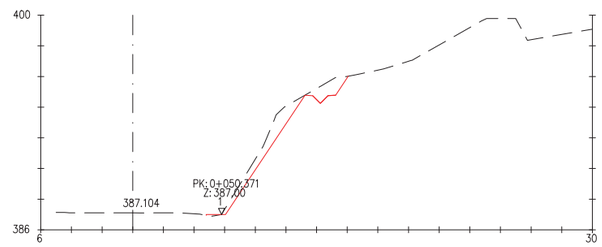
Pk=5+995



Pk=6+000



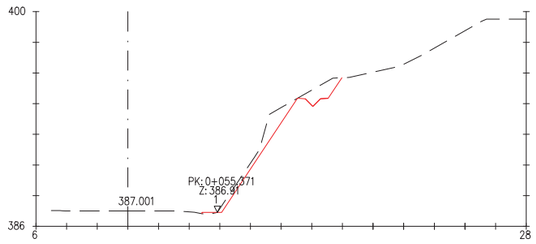
Pk=6+005



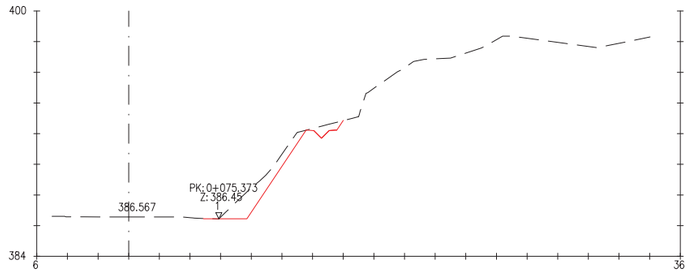
Pk=6+010

06F01.DWG

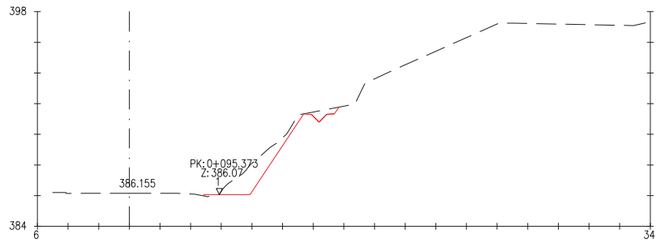
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/200 ORIGINALS A1 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 06F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 06 FULL..13..DE.23.



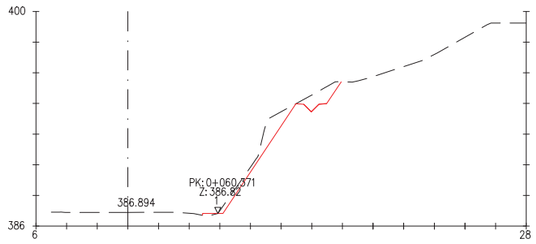
Pk=6+015



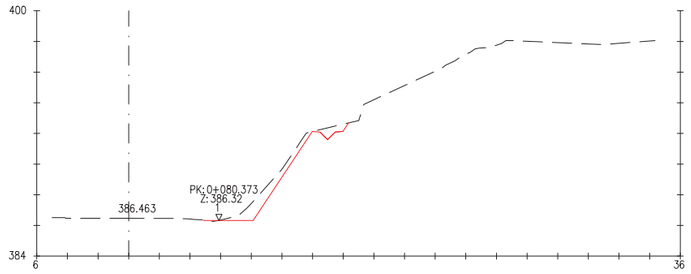
Pk=6+035



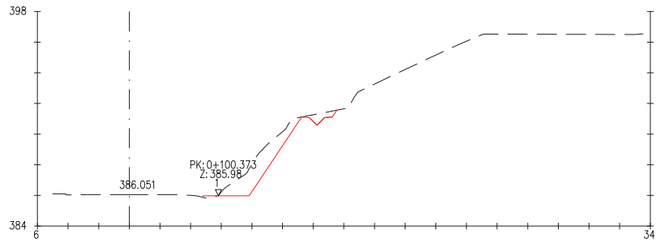
Pk=6+055



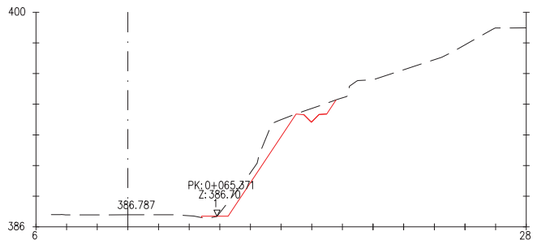
Pk=6+020



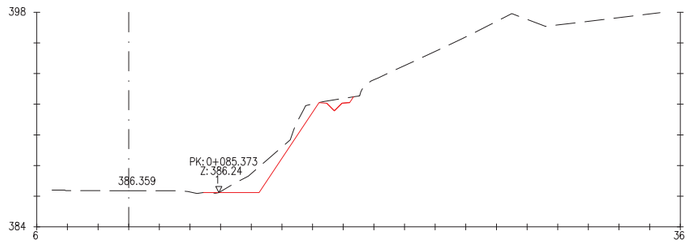
Pk=6+040



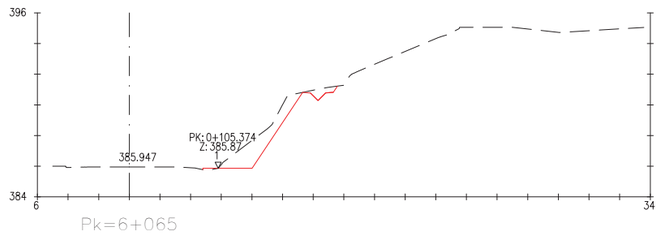
Pk=6+060



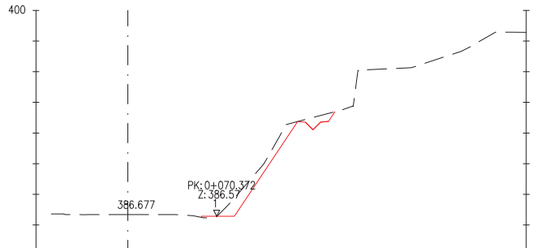
Pk=6+025



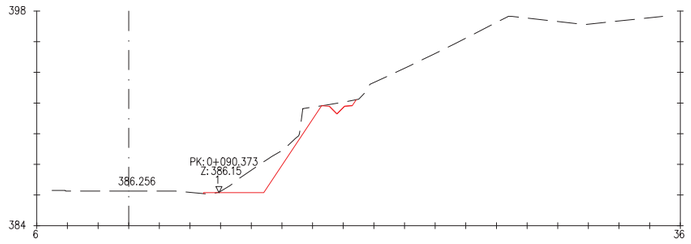
Pk=6+045



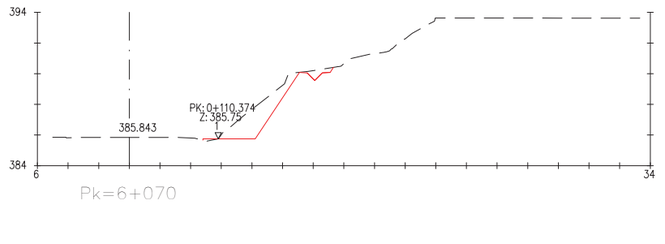
Pk=6+065



Pk=6+030



Pk=6+050



Pk=6+070

DWG 06F01

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 (0 5 10m) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

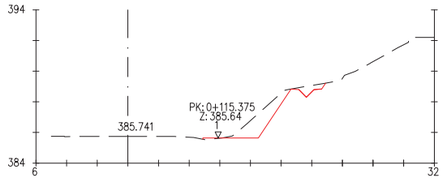
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

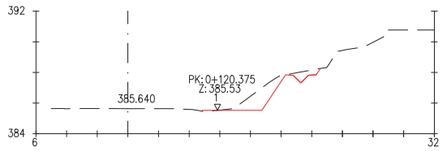
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

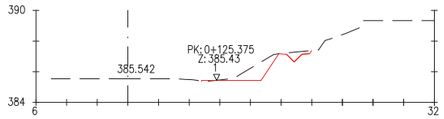
FULL...14...DE.23.



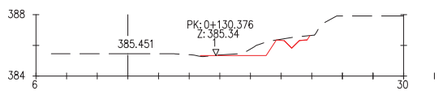
Pk=6+075



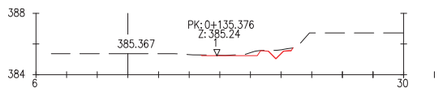
Pk=6+080



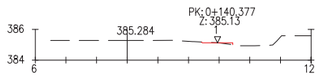
Pk=6+085



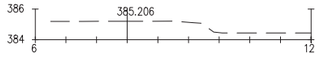
Pk=6+090



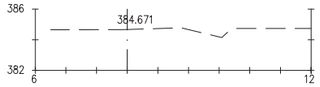
Pk=6+095



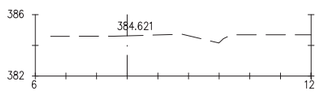
Pk=6+100



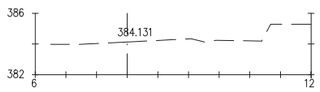
Pk=6+105



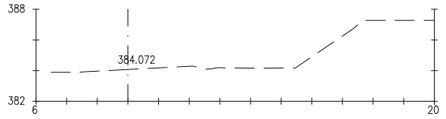
Pk=6+150



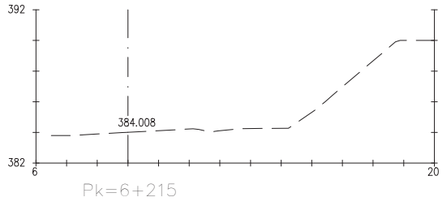
Pk=6+155



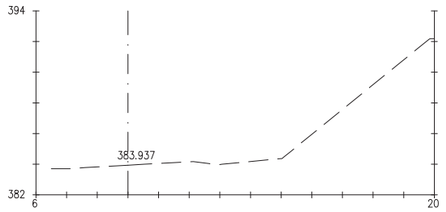
Pk=6+205



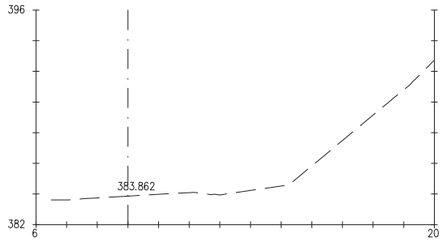
Pk=6+210



Pk=6+215



Pk=6+220



Pk=6+225

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

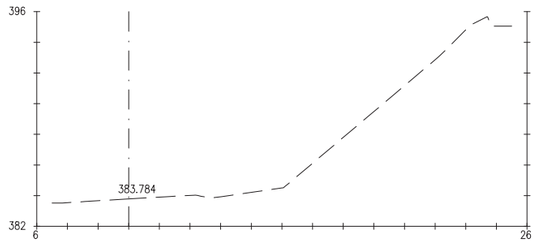
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

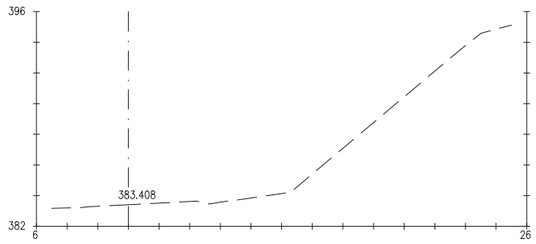
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

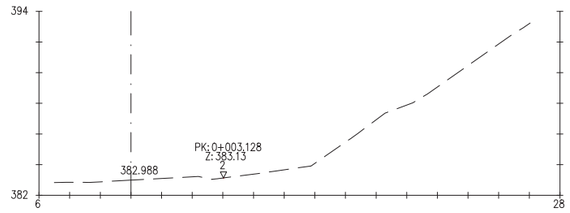
FULL...15...DE...23.



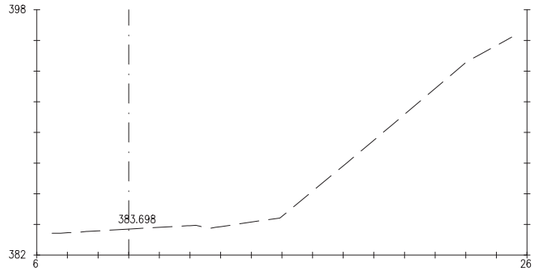
Pk=6+230



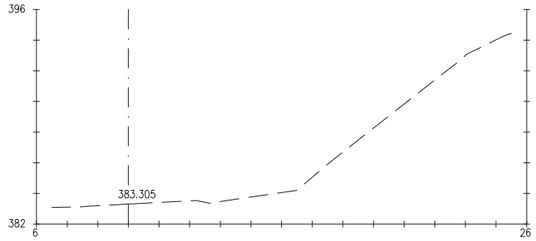
Pk=6+250



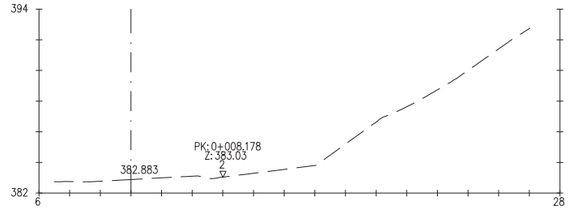
Pk=6+270



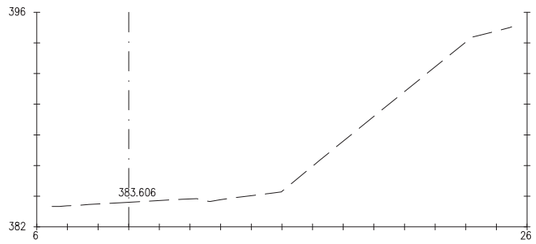
Pk=6+235



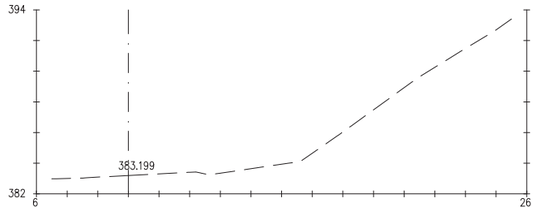
Pk=6+255



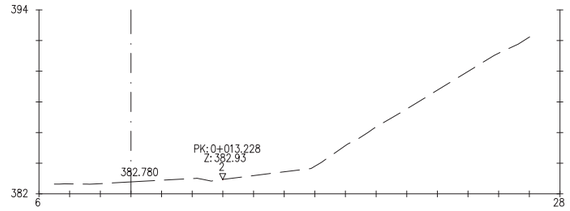
Pk=6+275



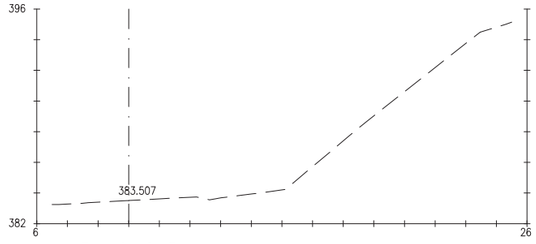
Pk=6+240



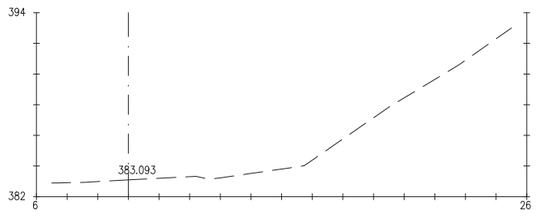
Pk=6+260



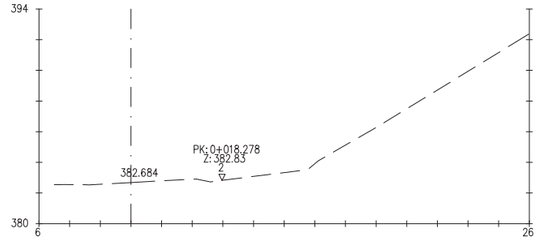
Pk=6+280



Pk=6+245



Pk=6+265



Pk=6+285

DWG 06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

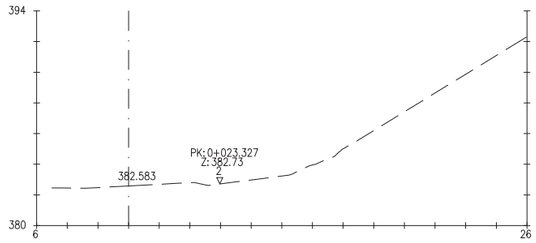
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

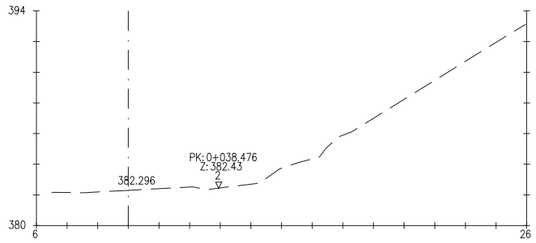
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 06

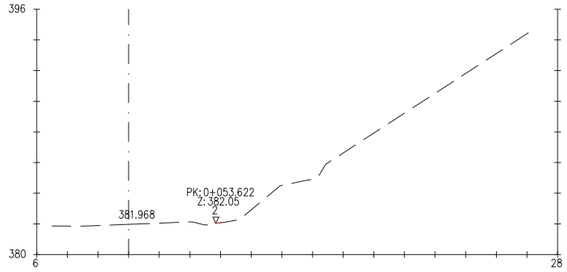
FULL...16...DE.23.



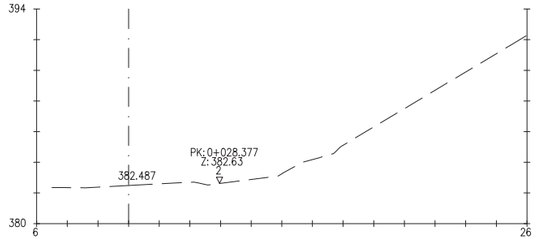
Pk=6+290



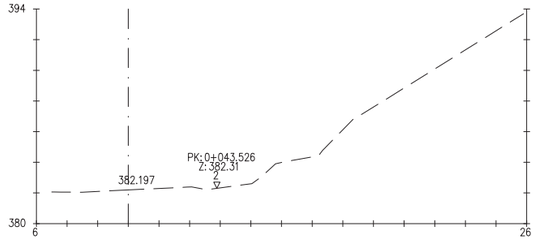
Pk=6+305



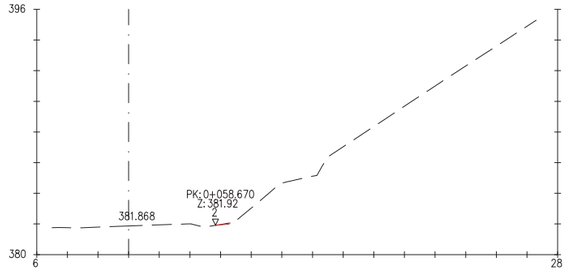
Pk=6+320



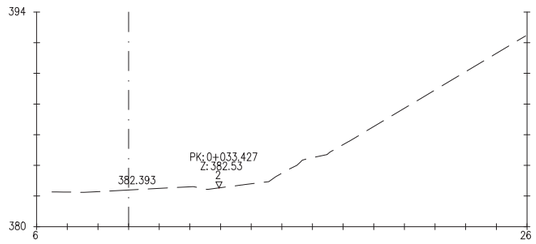
Pk=6+295



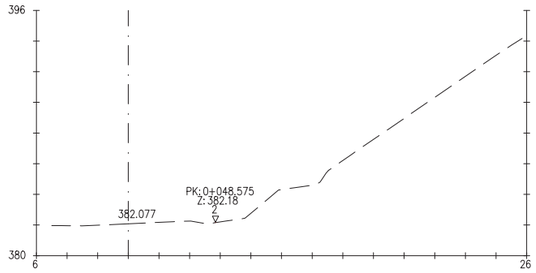
Pk=6+310



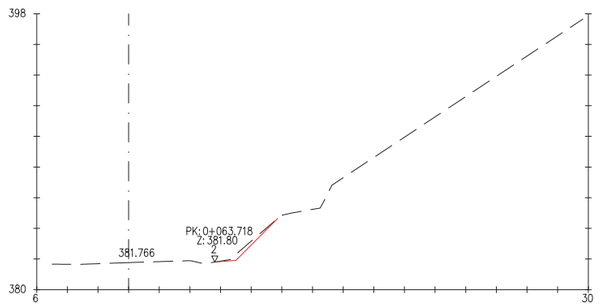
Pk=6+325



Pk=6+300



Pk=6+315



Pk=6+330

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

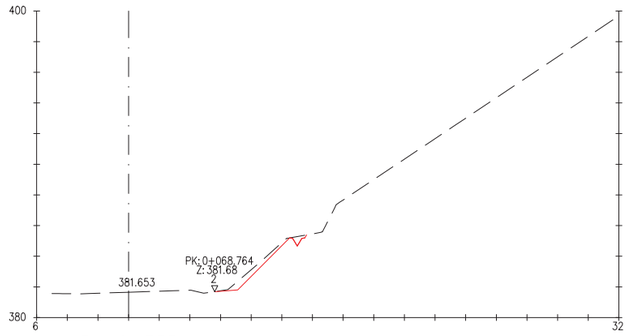
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

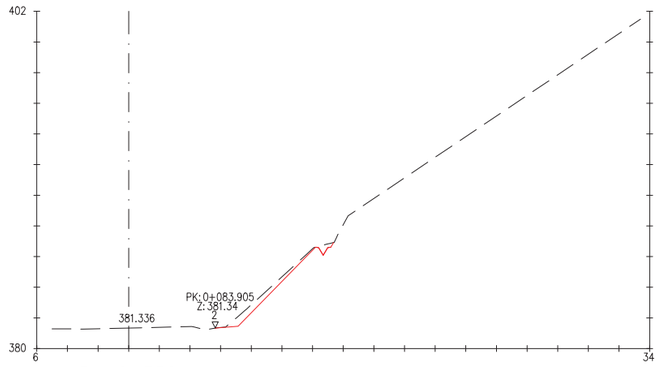
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 06

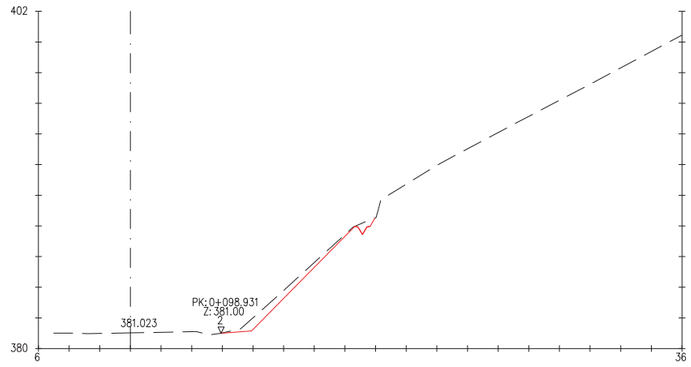
FULL...17...DE.23.



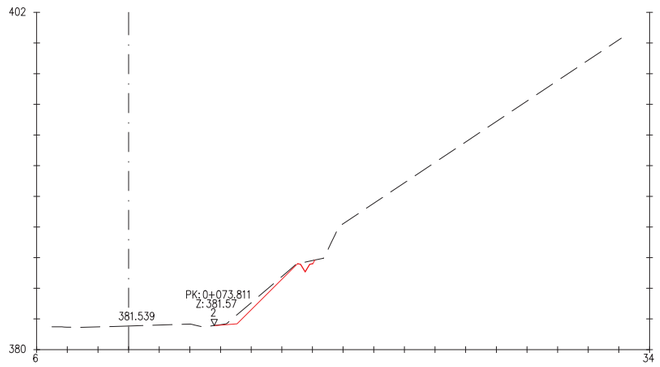
Pk=6+335



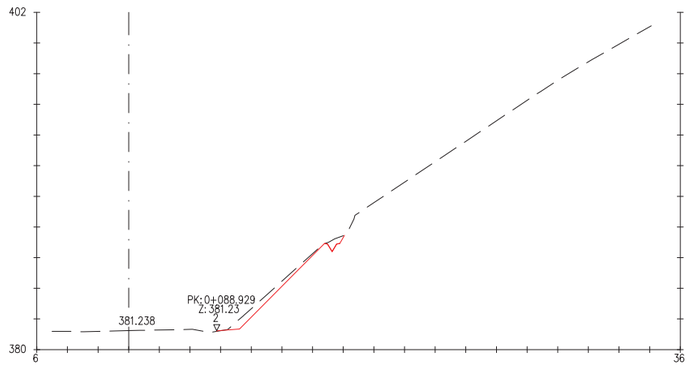
Pk=6+350



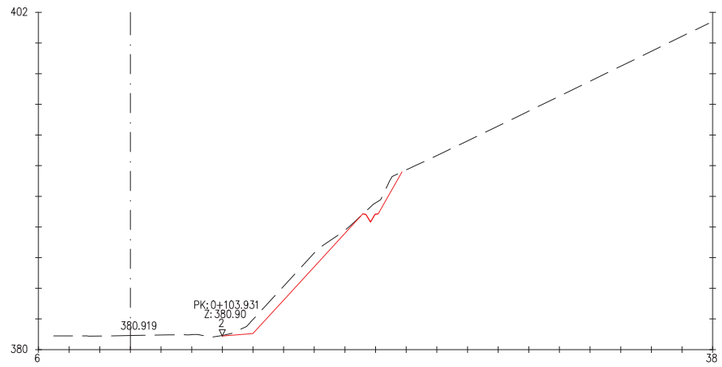
Pk=6+365



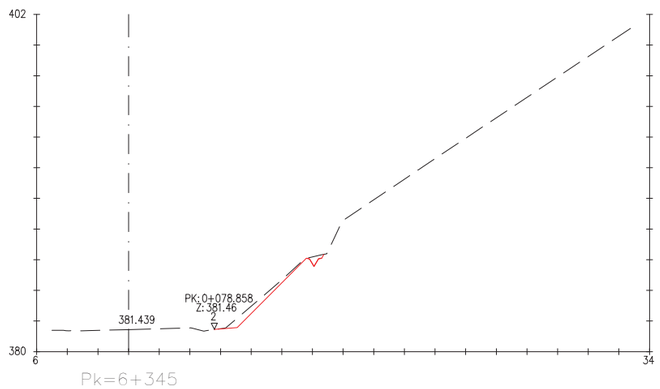
Pk=6+340



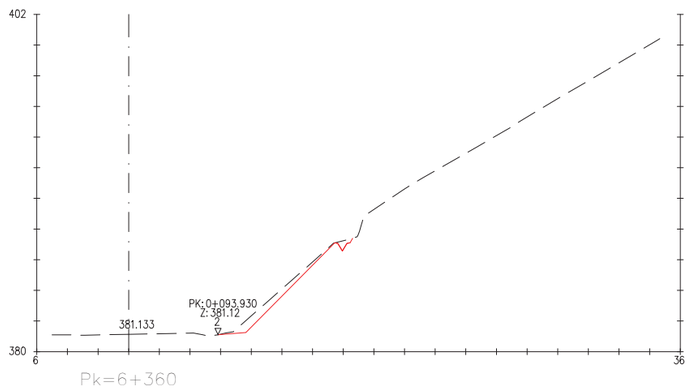
Pk=6+355



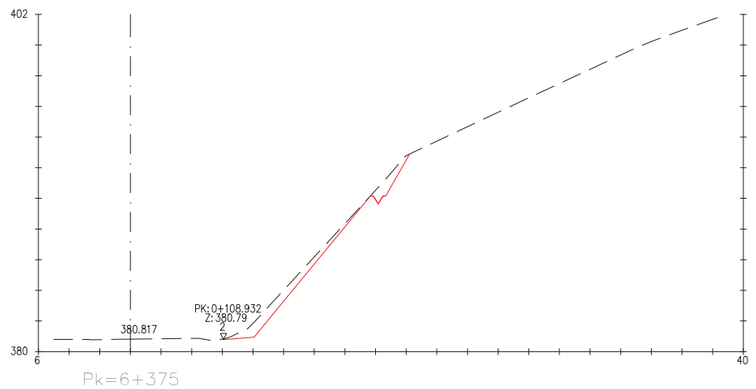
Pk=6+370



Pk=6+345



Pk=6+360



Pk=6+375

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

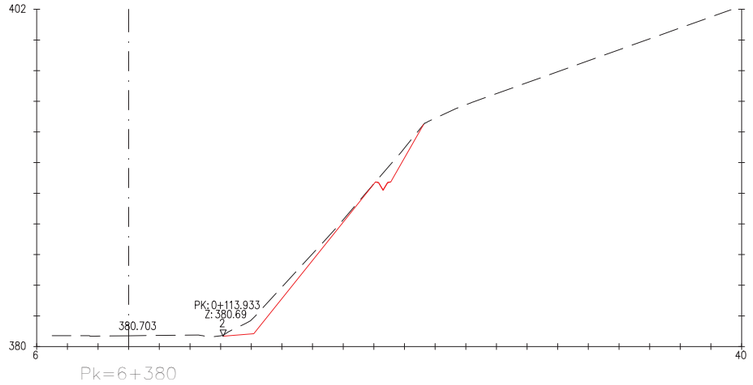
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

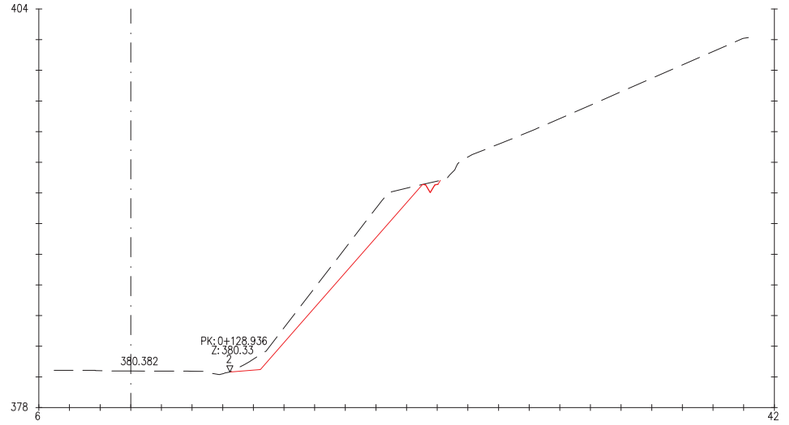
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

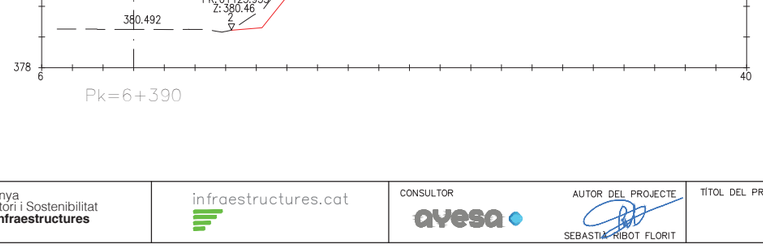
FULL 18 DE 23



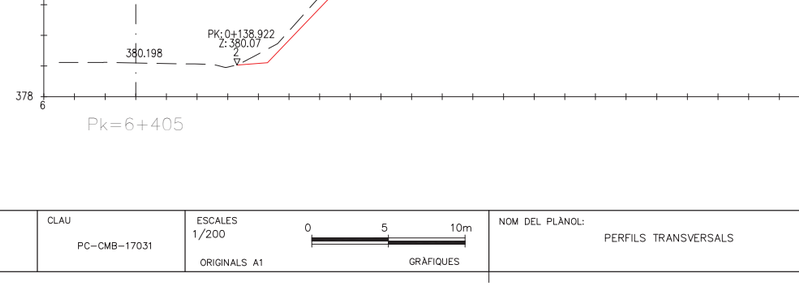
Pk=6+380



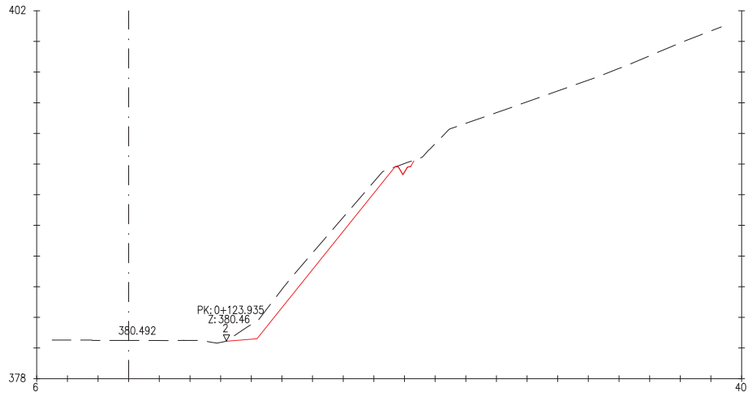
Pk=6+395



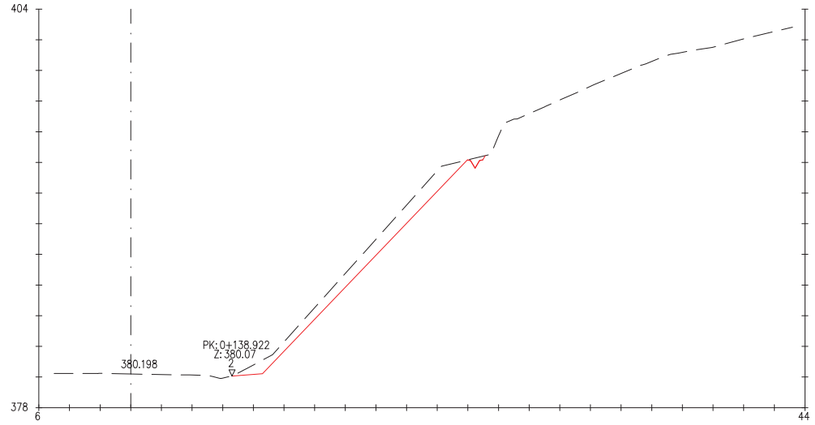
Pk=6+385



Pk=6+400



Pk=6+390



Pk=6+405

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 (0 5 10m) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

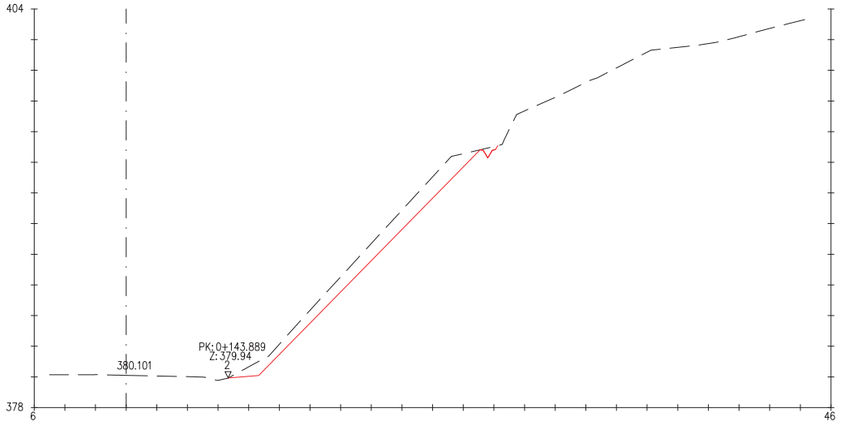
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

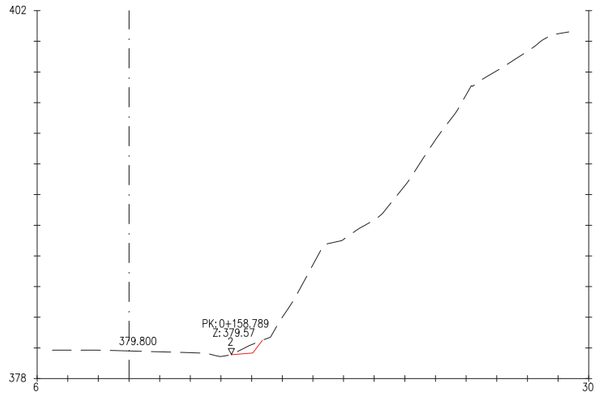
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

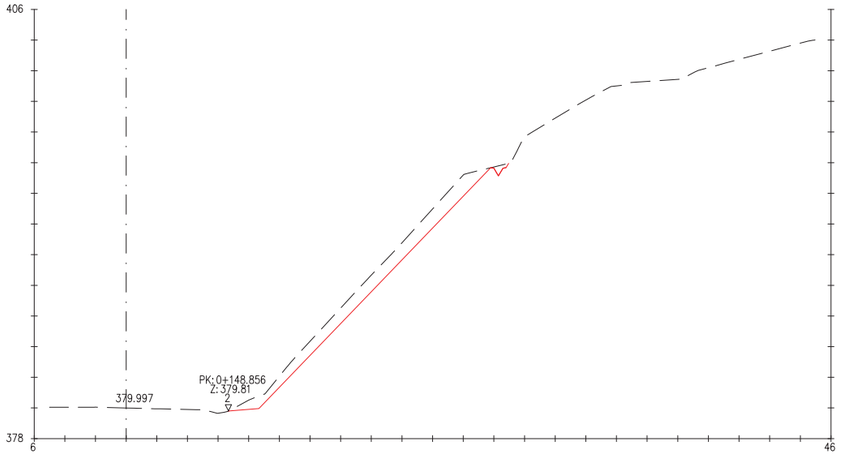
FULL...19...DE.23.



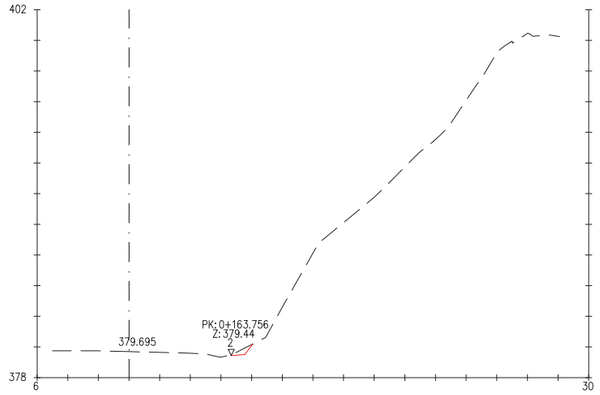
Pk=6+410



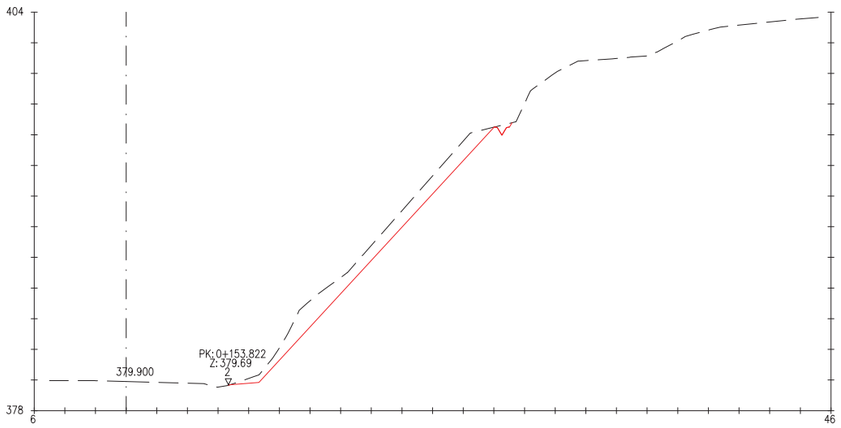
Pk=6+425



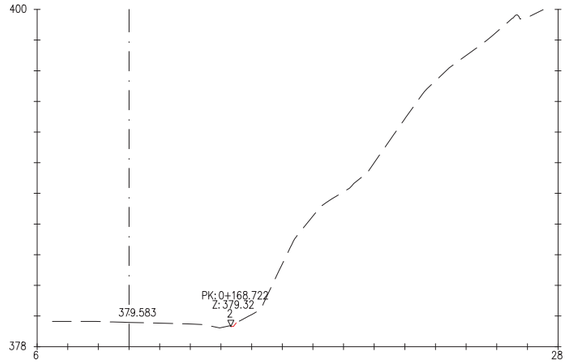
Pk=6+415



Pk=6+430



Pk=6+420



Pk=6+435

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: aveSa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — 0 5 10m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

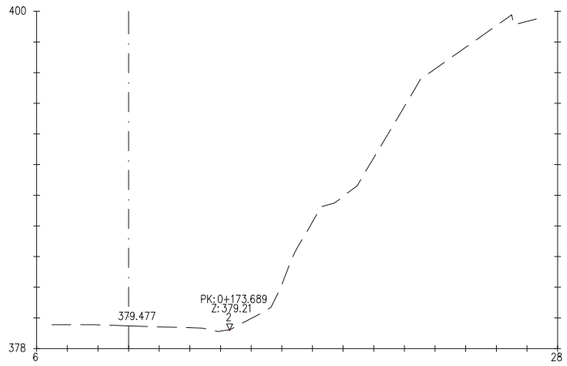
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

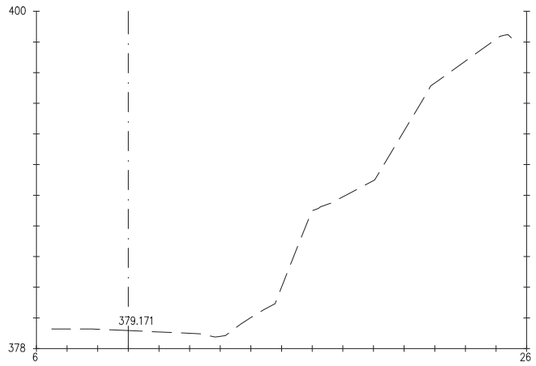
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

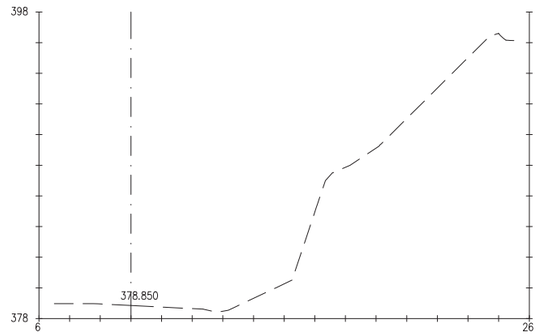
FULL..20..DE..23.



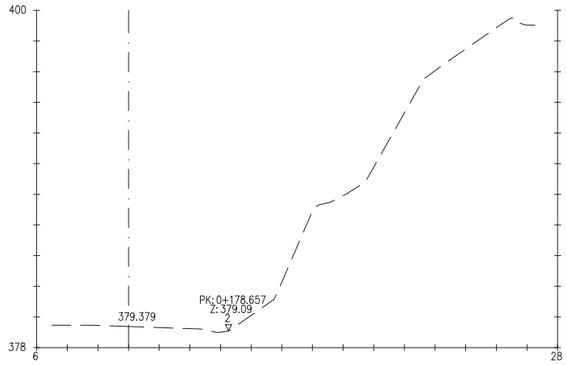
Pk=6+440



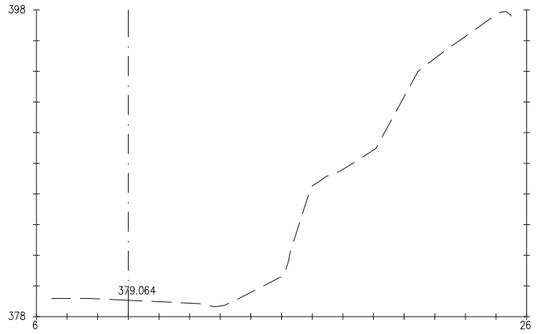
Pk=6+455



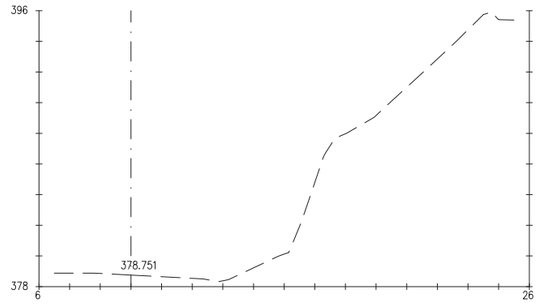
Pk=6+470



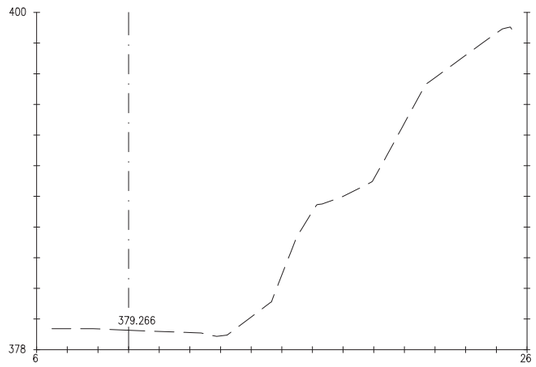
Pk=6+445



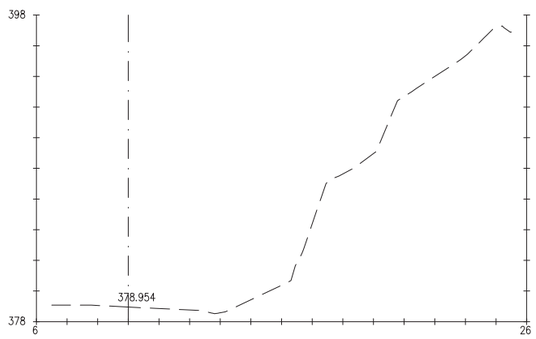
Pk=6+460



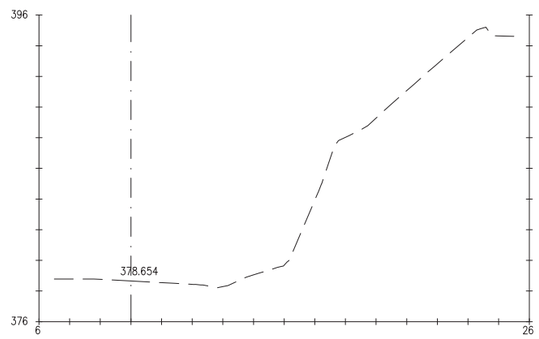
Pk=6+475



Pk=6+450



Pk=6+465



Pk=6+480

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

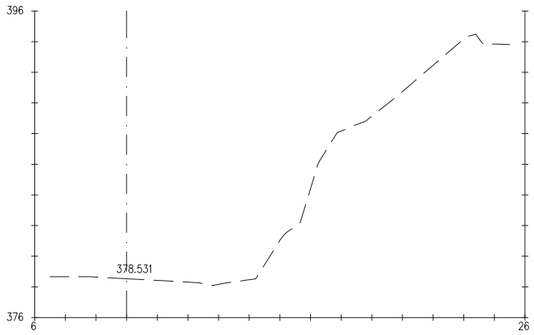
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

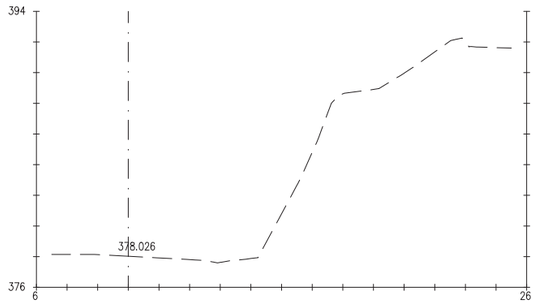
NOM FITXER: 06F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 06

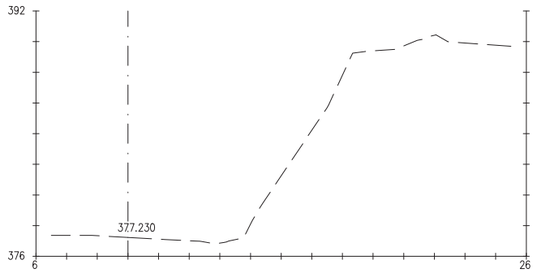
FULL...21...DE.23.



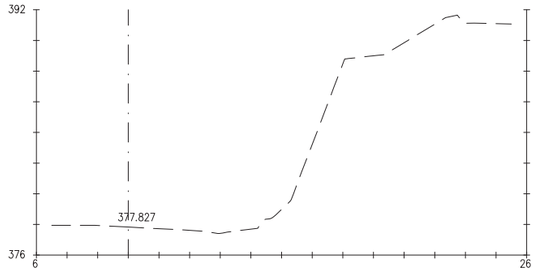
Pk=6+485



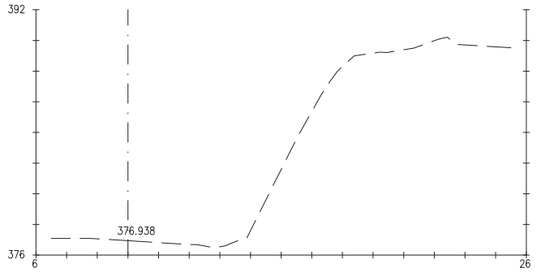
Pk=6+500



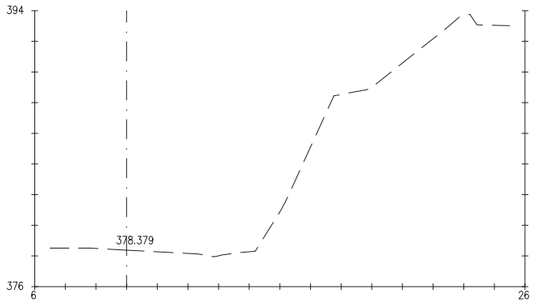
Pk=6+520



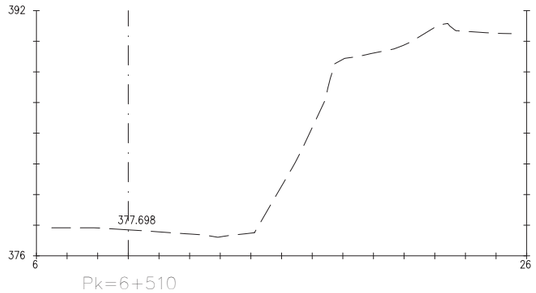
Pk=6+505



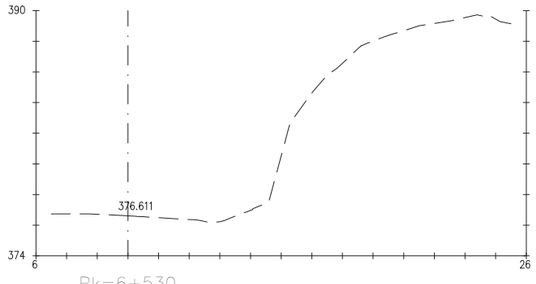
Pk=6+525



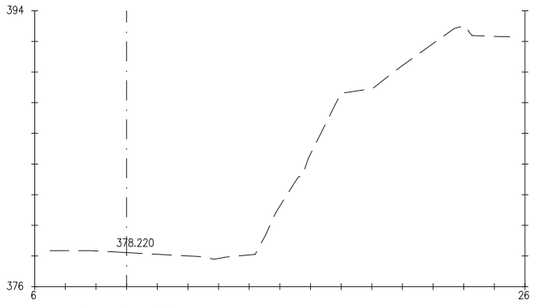
Pk=6+490



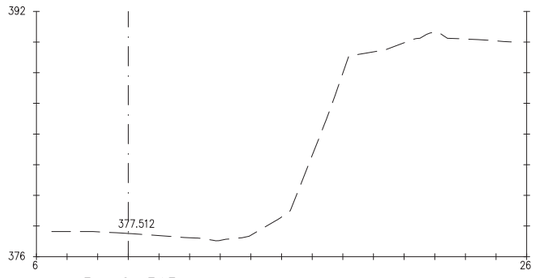
Pk=6+510



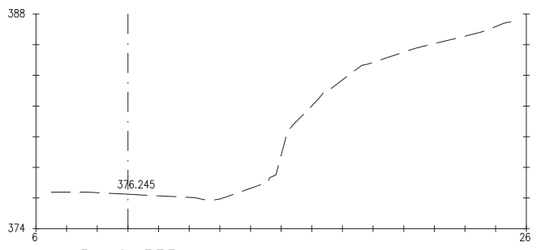
Pk=6+530



Pk=6+495



Pk=6+515



Pk=6+535

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 — ORIGINALS A1 — 0 5 10m — GRÀFIQUES

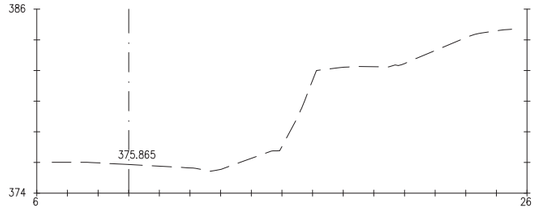
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

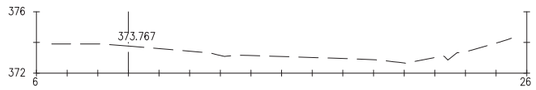
PLÀNOL NÚM.: 06

NOM FITXER: 06F01.dwg

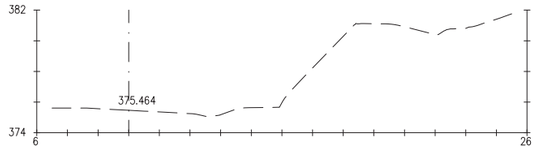
FULL..22..DE..23.



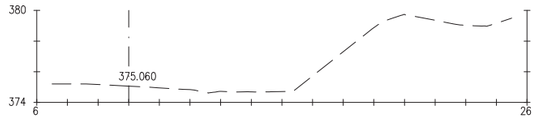
Pk=6+540



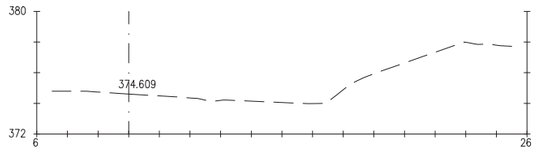
Pk=6+565



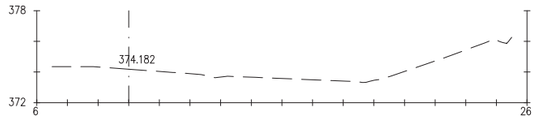
Pk=6+545



Pk=6+550



Pk=6+555



Pk=6+560

06F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/200 ORIGINALS A1

0 5 10m GRÀFIQUES

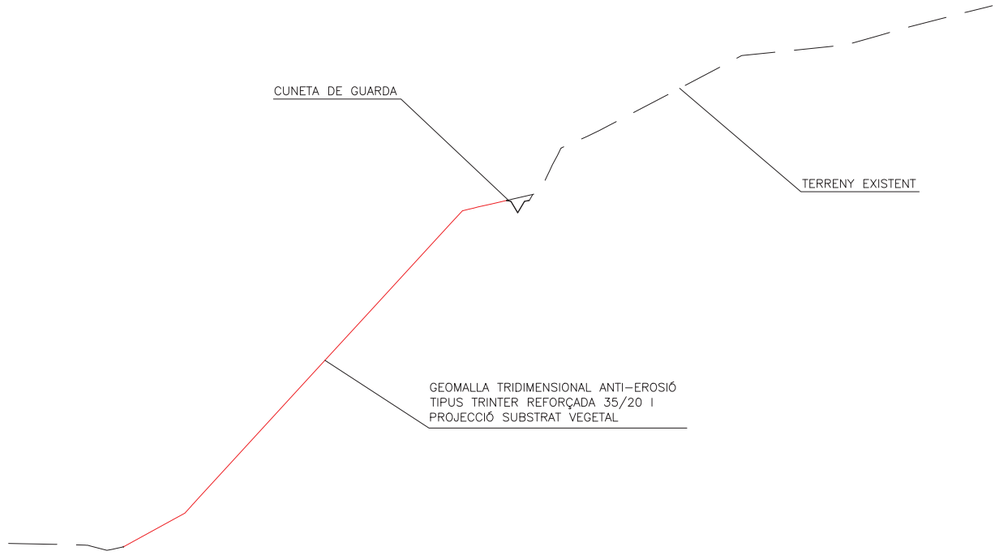
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 06F01.dwg

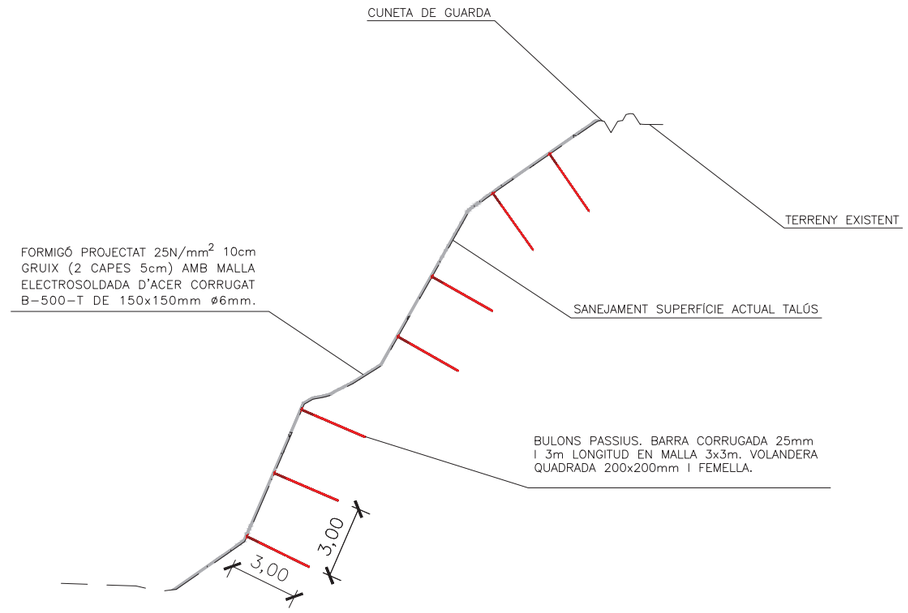
PLÀNOL NÚM. 06

FULL..23..DE..23.



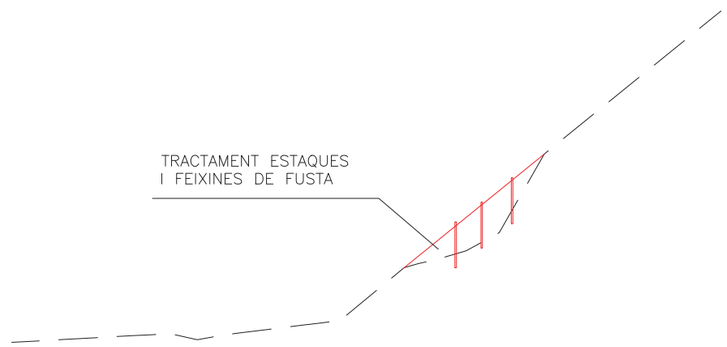
SECCIÓ TIPUS 1:

SANEJAMENT I GEOMALLA ANTI–EROSIÓ REFORÇADA



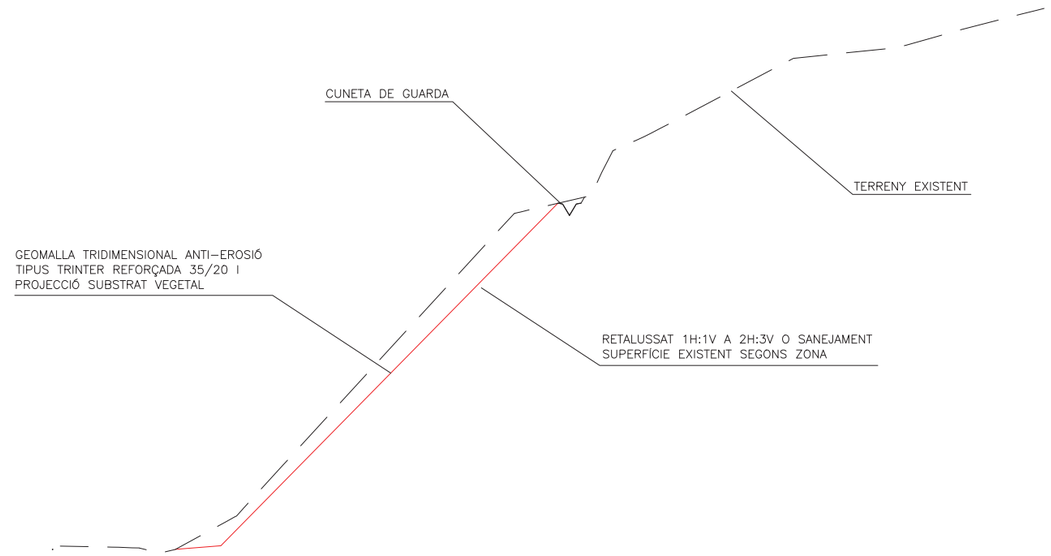
SECCIÓ TIPUS 2:

BULONS I FORMIGÓ PROJECTAT



SECCIÓ TIPUS 3:

ESTAQUES I FEIXINES DE FUSTA



SECCIÓ TIPUS 4

RETALUSSAT I GEOMALLA ANTI–EROSIÓ REFORÇADA

07FO1.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: aveSa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N–141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC–CMB–17031

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

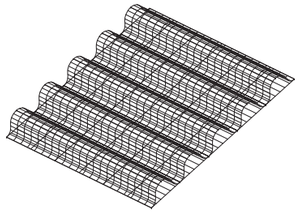
DATA: ABRIL–2019

PLÀNOL NÚM.: 07

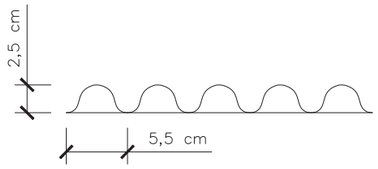
NOM FITXER: 07FO1.dwg

FULL...01...DE..02.

DETALLS SECCIÓ TIPUS 1 i 4:
GEOMALLA ANTI–EROSIÓ REFORÇADA

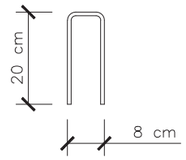


PERSPECTIVA DE LA MALLA VOLUMÈTRICA
TRINTER REFORÇADA

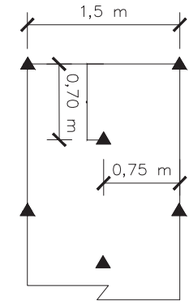


SOLAPAMENT MÍNIM ENTRE ROTLLOS: 15cm

ALÇAT DE LA GEOMALLA TRINTER REFORÇADA



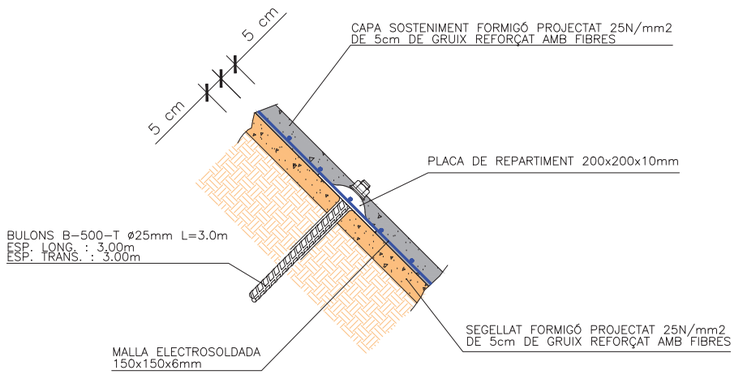
GRAPA D'ANCORATGE DE BARNILLA
CORRUGADA Ø 8mm

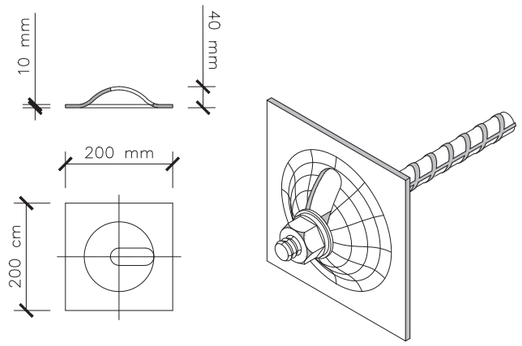


DISTRIBUCIÓ DELS ANCORATGES SOBRE LA
GEOMALLA TRINTER REFORÇADA.

1 ANORATGE/m²

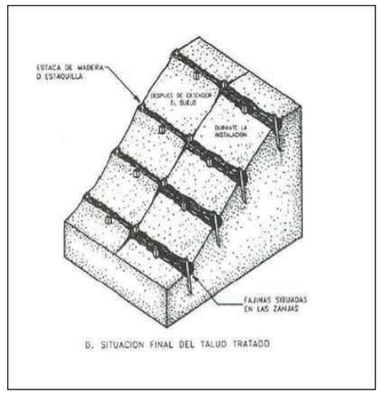
DETALLS SECCIÓ TIPUS 2:
BULONS I FORMIGÓ PROJECTAT





DETALLS SECCIÓ TIPUS 3:
ESTAQUES I FEIXINES DE FUSTA

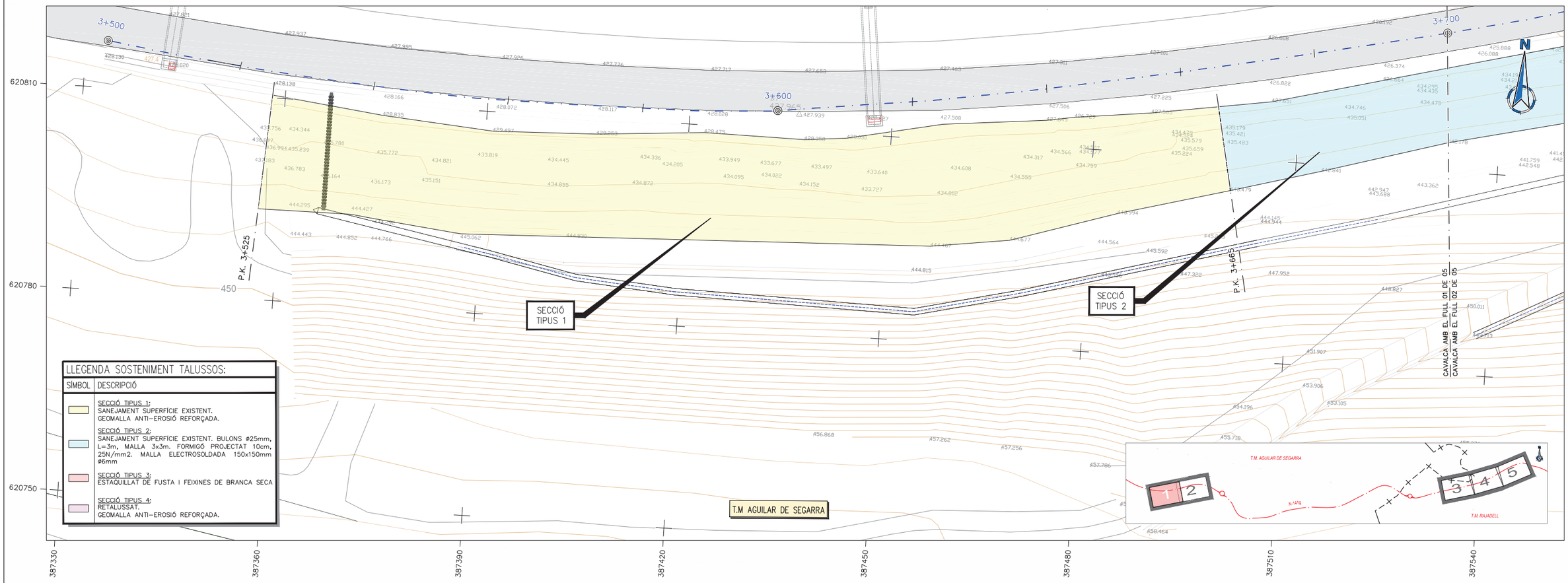
ESTRUCTURA CONFORMADA PER BRANQUES
SUBJECTADES PER ESTAQUES DE FUSTA
CLAVADES AL TERRA COL.LOCADA
HORITZONTALMENT, PER ESTABILITZAR TALUSSOS.



D. SITUACION FINAL DEL TALUD TRATADO

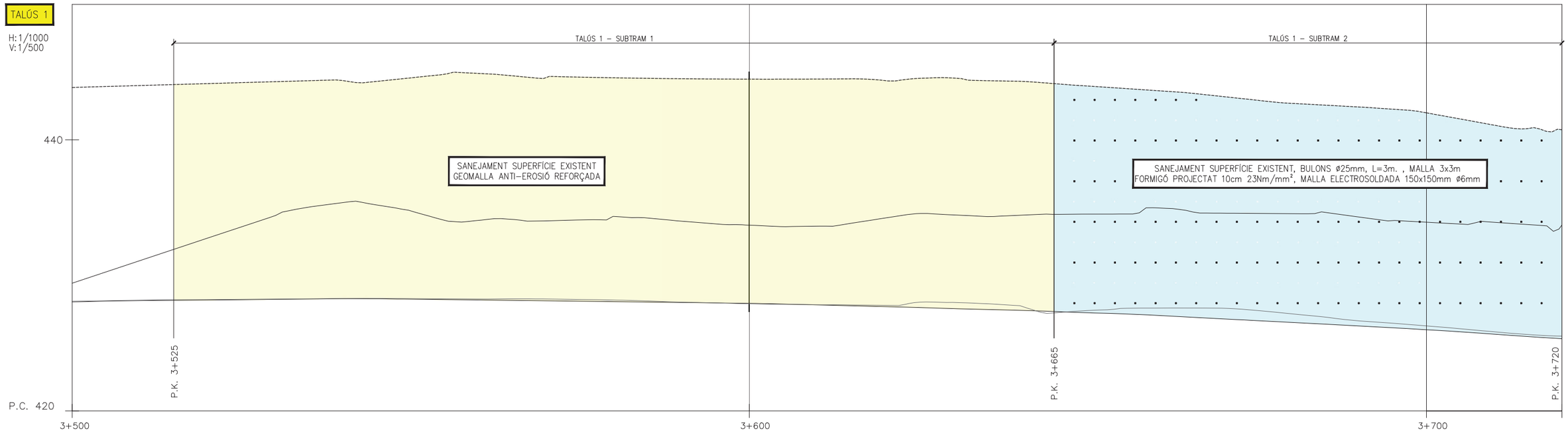
07F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR avesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N–141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC–CMB–17031	ESCALES S/E ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS DETALLS	DATA: ABRIL–2019 NOM FITXER: 07F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 07 FULL..02..DE..02.



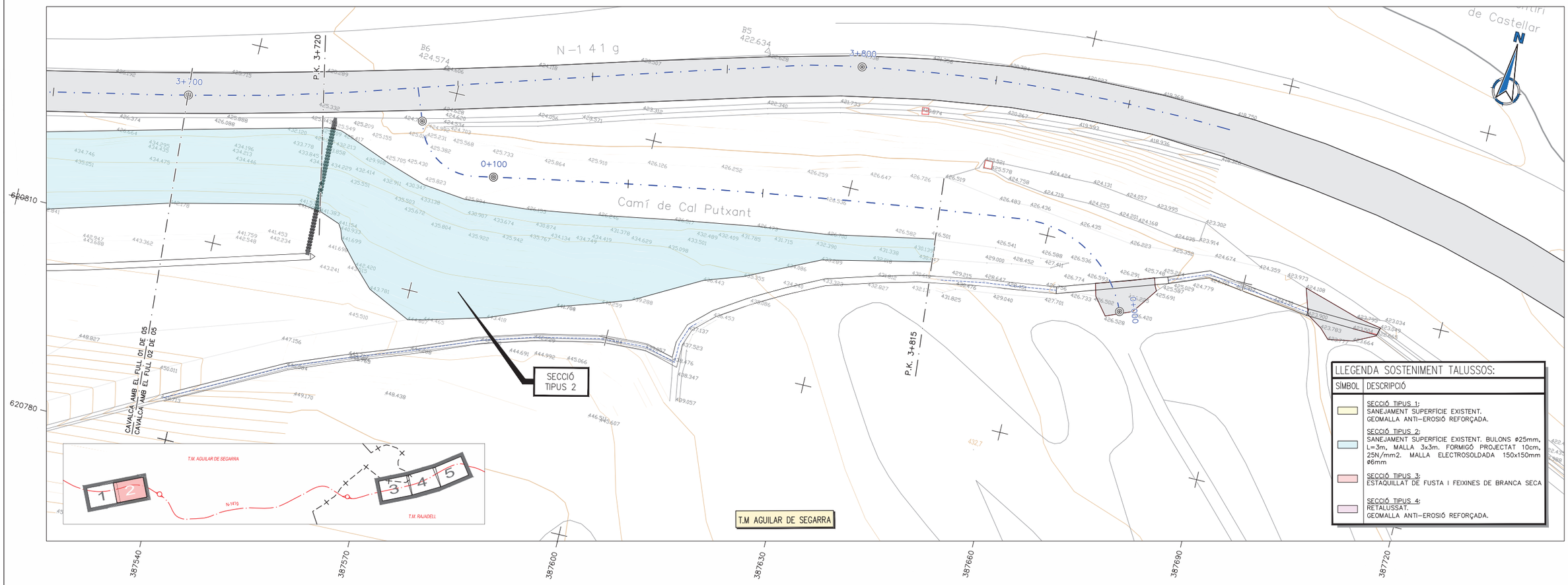
LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.



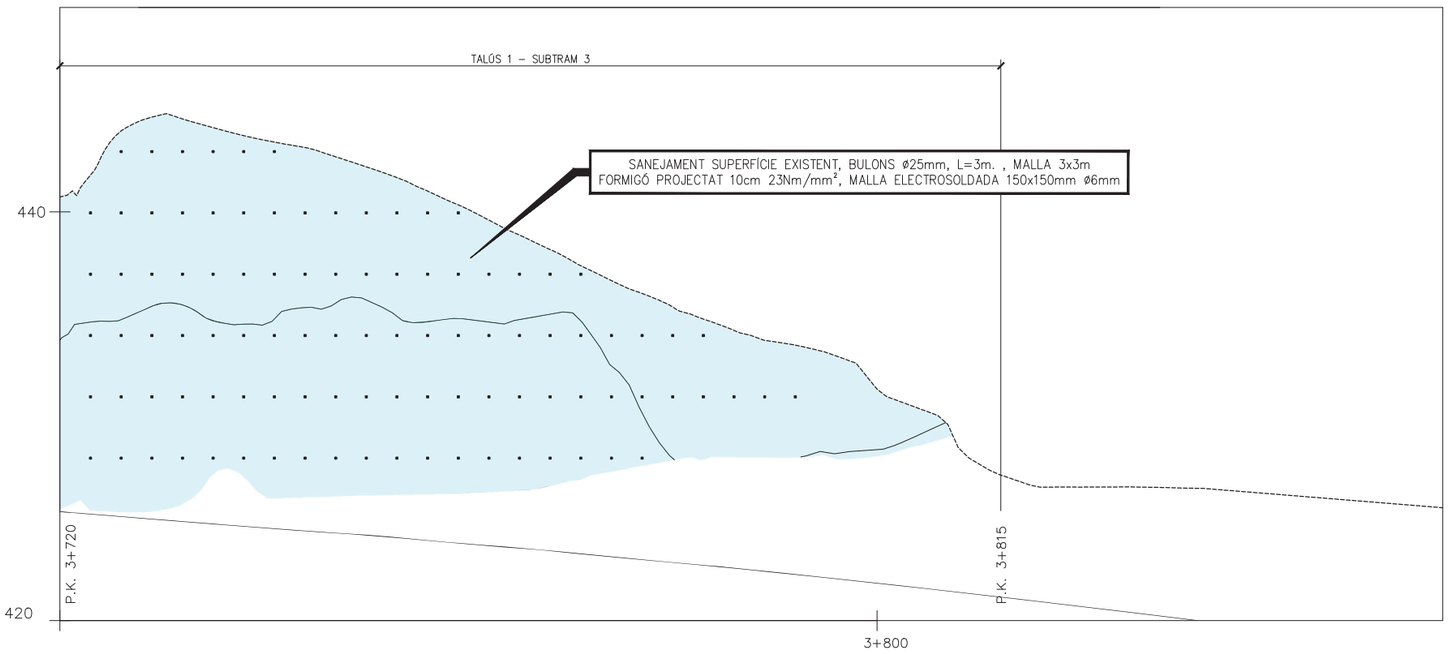
08F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOSTENIMENT TALUSSOS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 08F01.dwg PLÀNOL NÚM. 08 FULL...01...DE...05.



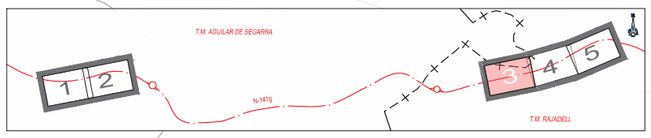
TALÚS 1

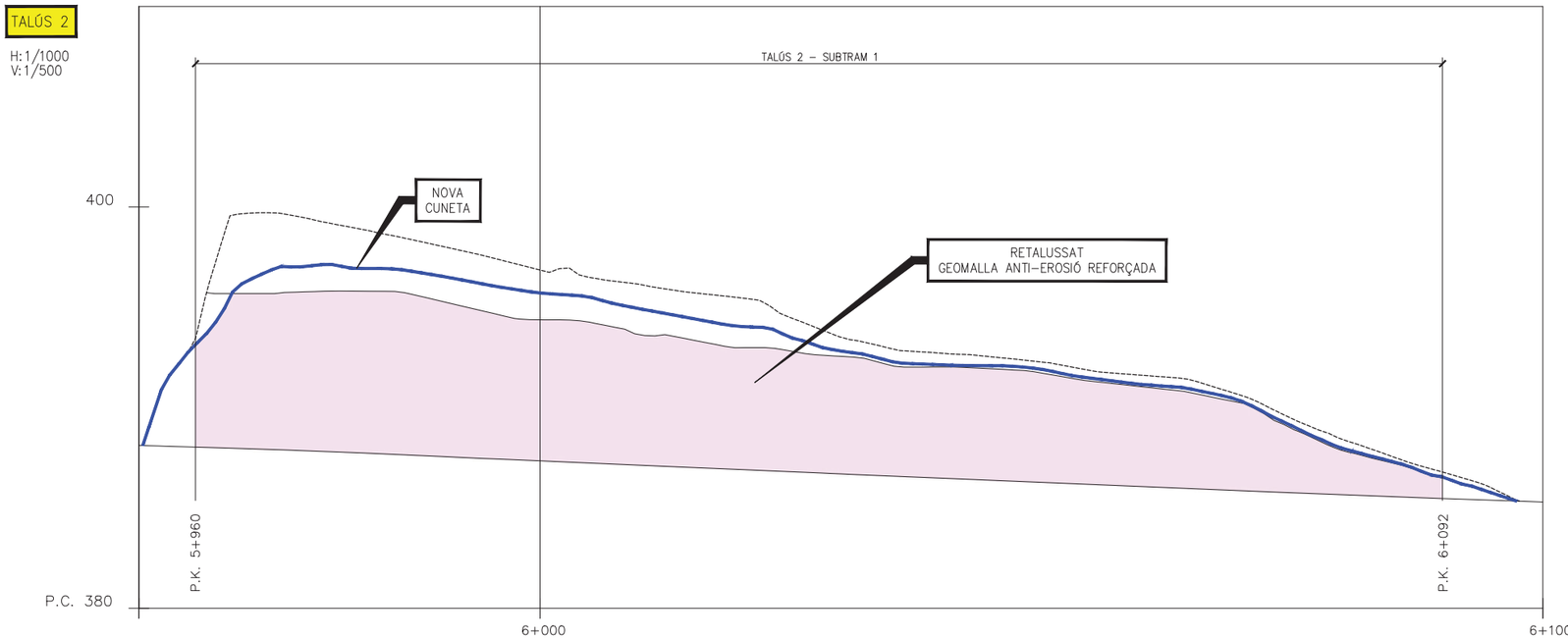
H: 1/1000
V: 1/500



08F01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/300 ORIGINALS A1 0 7,5 15m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SOSTENIMENT TALUSSOS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 08F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 08 FULL..02..DE..05.





08F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

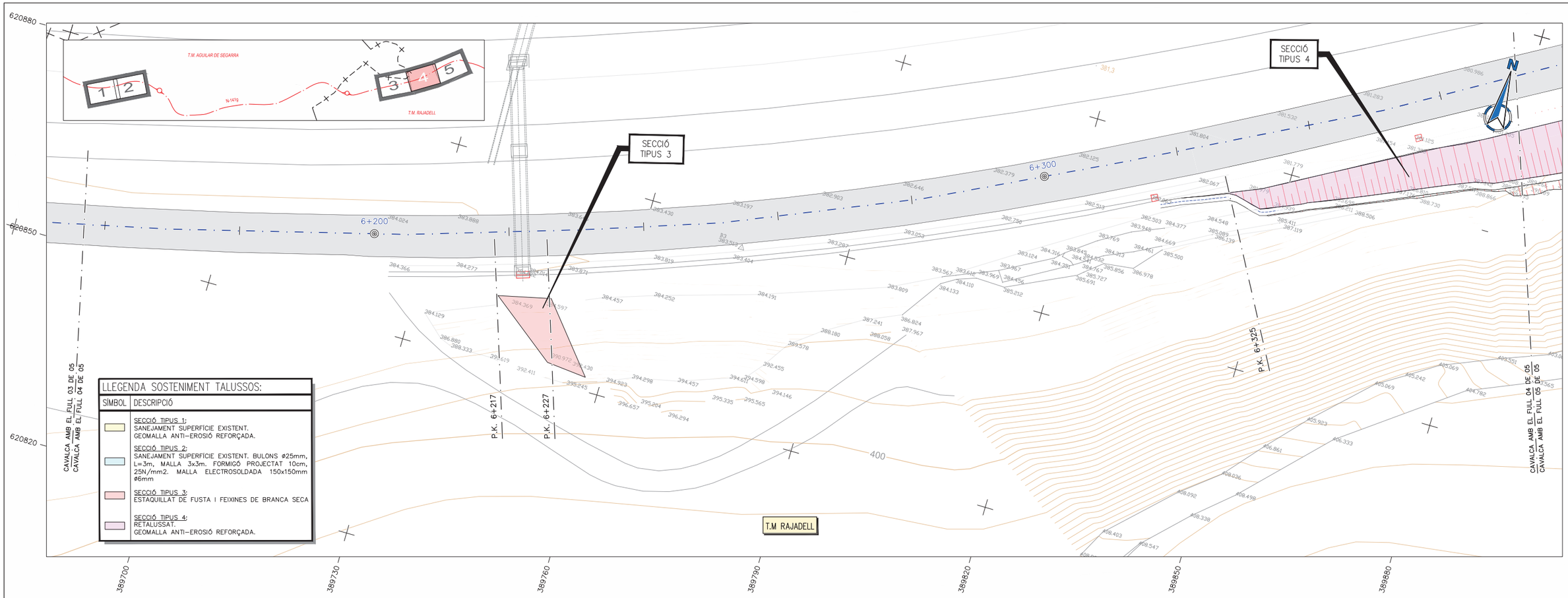
NOM DEL PLÀNOL: SOSTENIMENT TALUSSOS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 08F01.dwg

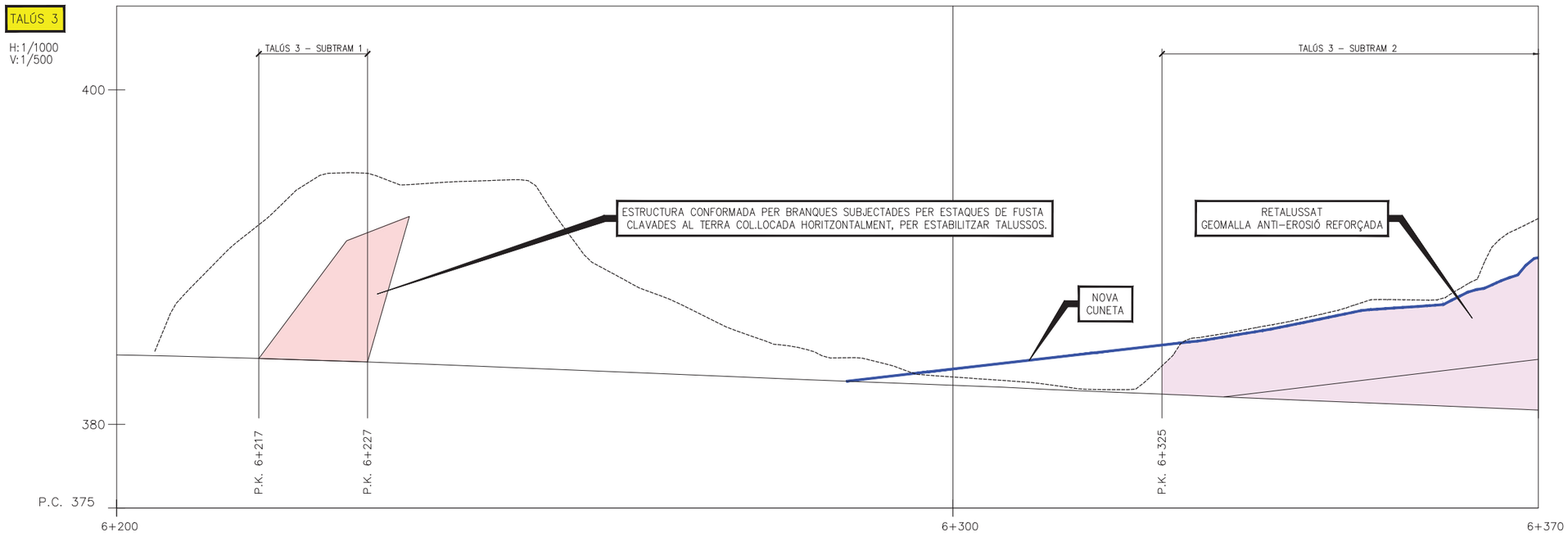
PLÀNOL NÚM. 08

FULL..03..DE..05.



LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.



08F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SOSTENIMENT TALUSSOS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 08F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 08

FULL..04..DE..05.

620940

620910

620880

6+400

6+500

P.K. 6+425

P.K. 6+550

SECCIÓ TIPUS 4

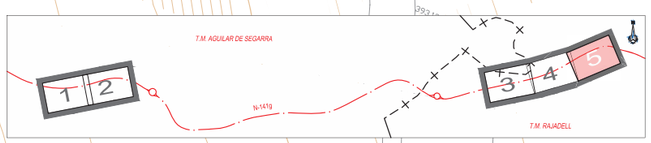
SECCIÓ TIPUS 2

T.M RAJADELL

CAVALÇA AMB EL FULL 04 DE 05
CAVALÇA AMB EL FULL 05 DE 05

LLEGENDA SOSTENIMENT TALUSSOS:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	SECCIÓ TIPUS 1: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.
	SECCIÓ TIPUS 2: SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT. BULONS ø25mm, L=3m, MALLA 3x3m. FORMIGÓ PROJECTAT 10cm, 25N/mm2. MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm
	SECCIÓ TIPUS 3: ESTAQUILLAT DE FUSTA I FEIXINES DE BRANCA SECA
	SECCIÓ TIPUS 4: RETALUSSAT. GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA.



389910 389940 389970 390000 390030 390060 390090

TALÚS 3

H:1/1000
V:1/750

420

400

380

P.C. 377.5

TALÚS 3 – SUBTRAM 2

TALÚS 3 – SUBTRAM 3

RETALUSSAT
GEOMALLA ANTI-EROSIÓ REFORÇADA

NOVA CUNETA

SANEJAMENT SUPERFÍCIE EXISTENT, BULONS ø25mm, L=3m. , MALLA 3x3m
FORMIGÓ PROJECTAT 10cm 23Nm/mm², MALLA ELECTROSOLDADA 150x150mm ø6mm

P.K. 6+325

P.K. 6+425

P.K. 6+550

6+370 6+400 6+500 6+560

08F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

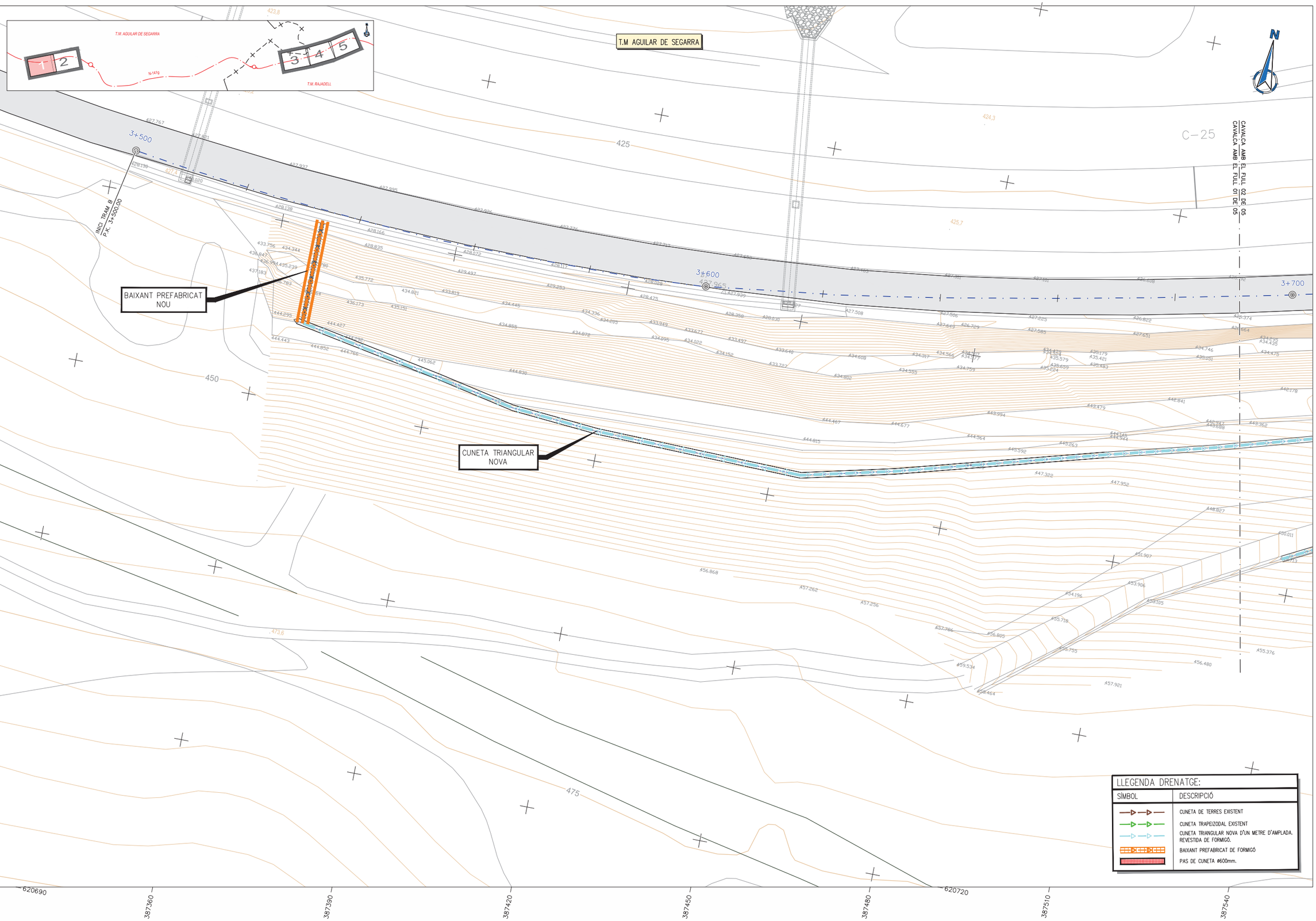
NOM DEL PLÀNOL: SOSTENIMENT TALUSSOS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 08F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 08

FULL..05..DE..05.



094F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE PLANTES DE DRENATGE

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 09AF01.dwg

PLÀNOL NÚM. 09A

FULL...01...DE...05.

T.M AGUILAR DE SEGARRA

T.M. AGUILAR DE SEGARRA

N-141g

T.M. RAJADELL

1 2 3 4 5

C-25

CAVALCA AMB EL FULL 02 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 01 DE 05

FINAL TRAM A
P.K. 0+115.00

FINAL TRAM B
P.K. 3+800.00

INICI TRAM A
P.K. 0+000.00

N-141g

B5
422.634

B6
424.574

3+700

3+800

0+100

Camí de Cal Putxant

Cal Putxant

Cementiri de Castellar

PAS DE CUNETA:
ø 600 mm

CUNETA TRIANGULAR
NOVA

BAIXANT PREFABRICAT
NOU

PAS DE CUNETA:
ø 600 mm

CUNETA TRAPEZOIDAL
EXISTENT

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

620870
620840
620810
620780
620750

387510

387540 387570 387600 387630 387660 387690 387720

09AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

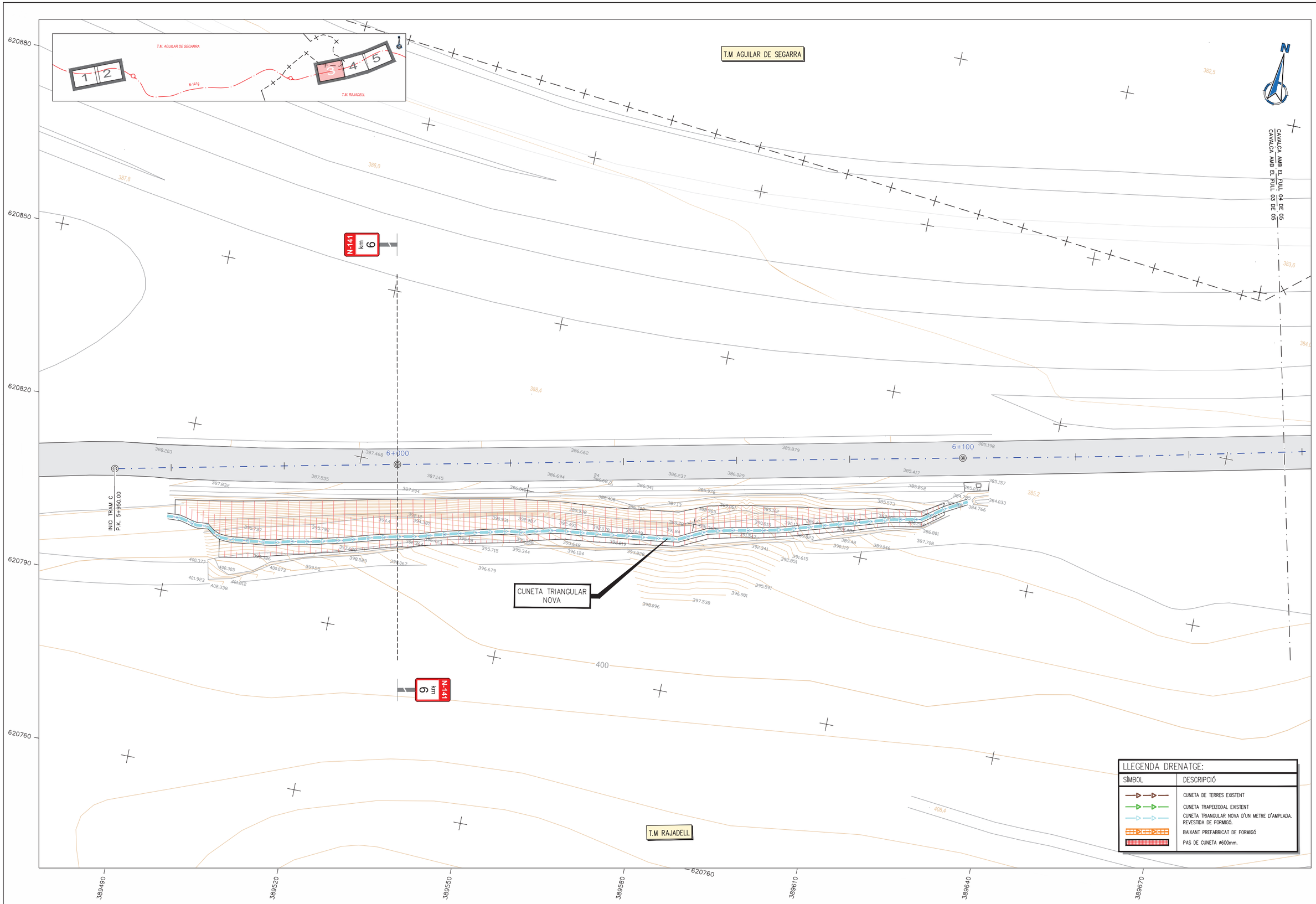
NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE PLANTES DE DRENATGE

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 09AF01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 09A

FULL..02..DE..05.



LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

09AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

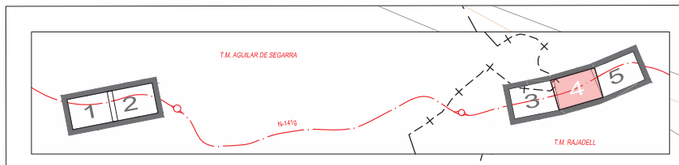
NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE
PLANTES DE DRENATGE

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 09AF01.dwg

PLÀNOL NÚM. 09A

FULL..03..DE..05.



T.M RAJADELL

CAVALÇA AMB EL FULL 04 DE 05
CAVALÇA AMB EL FULL 03 DE 05

CAVALÇA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALÇA AMB EL FULL 04 DE 05

CUNETA TRIANGULAR NOVA

620910
620880
620850
620820
620790

389700
389730
389760
389790
389820
389850
389880

6+200
6+300

LLEGENDA DRENATGE:

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	CUNETA DE TERRES EXISTENT
	CUNETA TRAPEIZODAL EXISTENT
	CUNETA TRIANGULAR NOVA D'UN METRE D'AMPLADA. REVESTIDA DE FORMIGÓ.
	BAIXANT PREFABRICAT DE FORMIGÓ
	PAS DE CUNETA ø600mm.

09AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

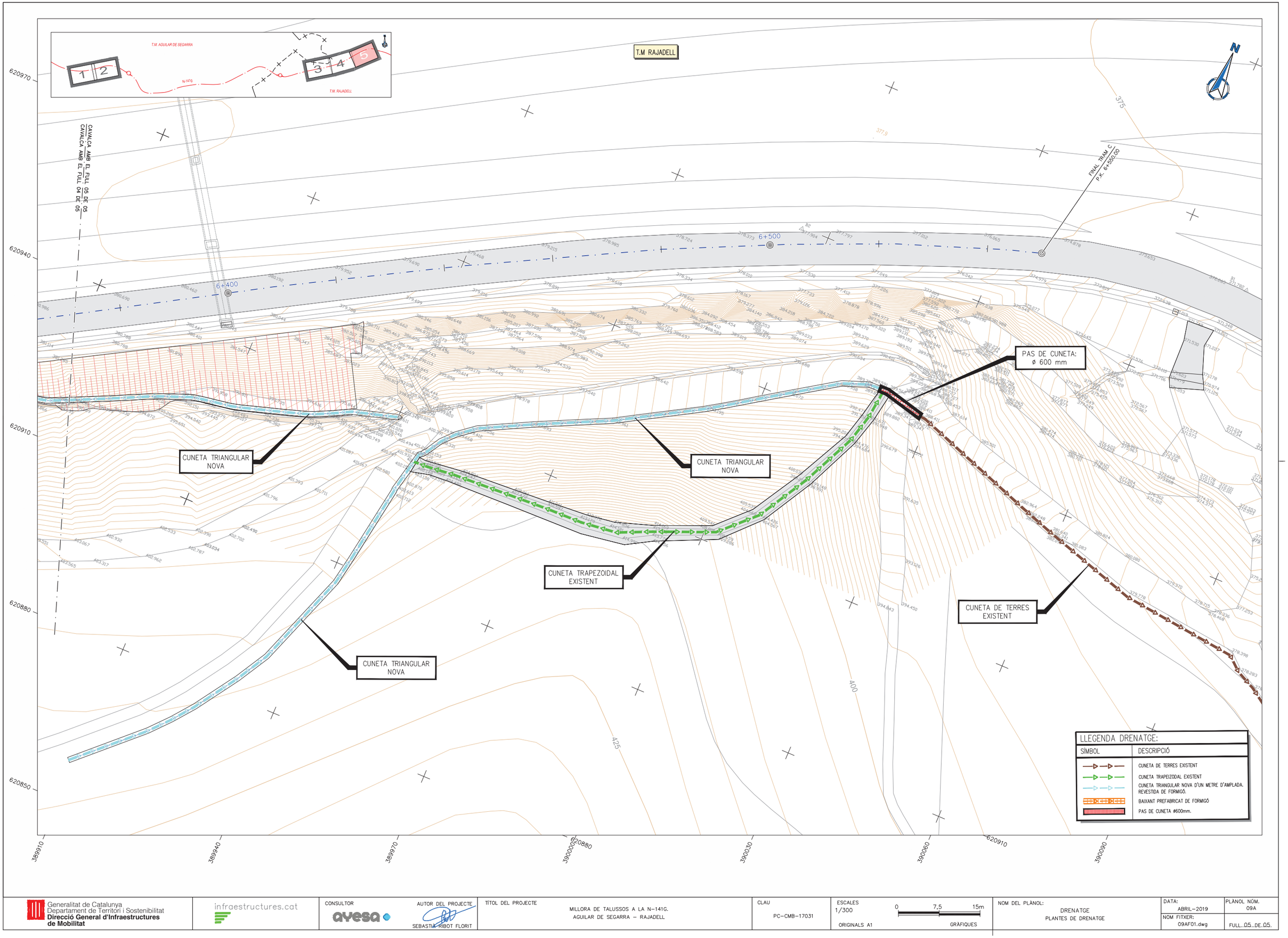
NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE PLANTES DE DRENATGE

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 09A

NOM FITXER: 09AF01.dwg

FULL...04...DE..05.



09AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

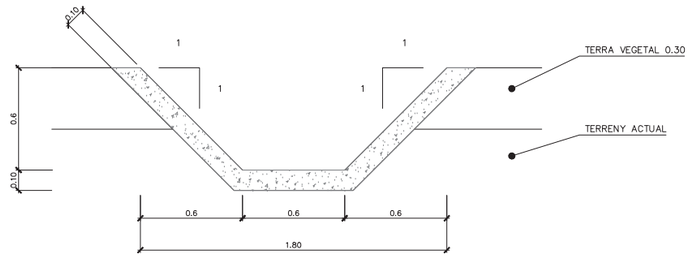
NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE PLANTES DE DRENATGE

DATA: ABRIL-2019

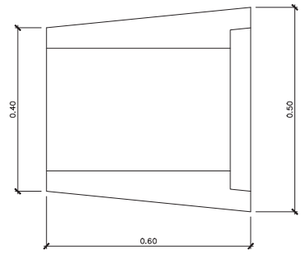
PLÀNOL NÚM.: 09A

NOM FITXER: 09AF01.dwg

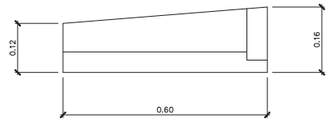
FULL..05..DE..05.



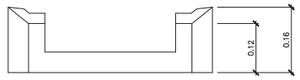
CUNETA TRAPEZOÏDAL
ESCALA 1:20



PLANTA

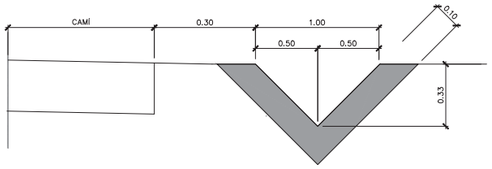


SECCIÓ

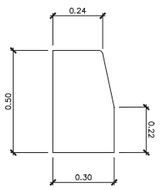


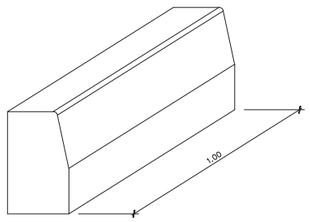
ALÇAT

BAIXANT TIPUS B-2
ESCALA 1:10

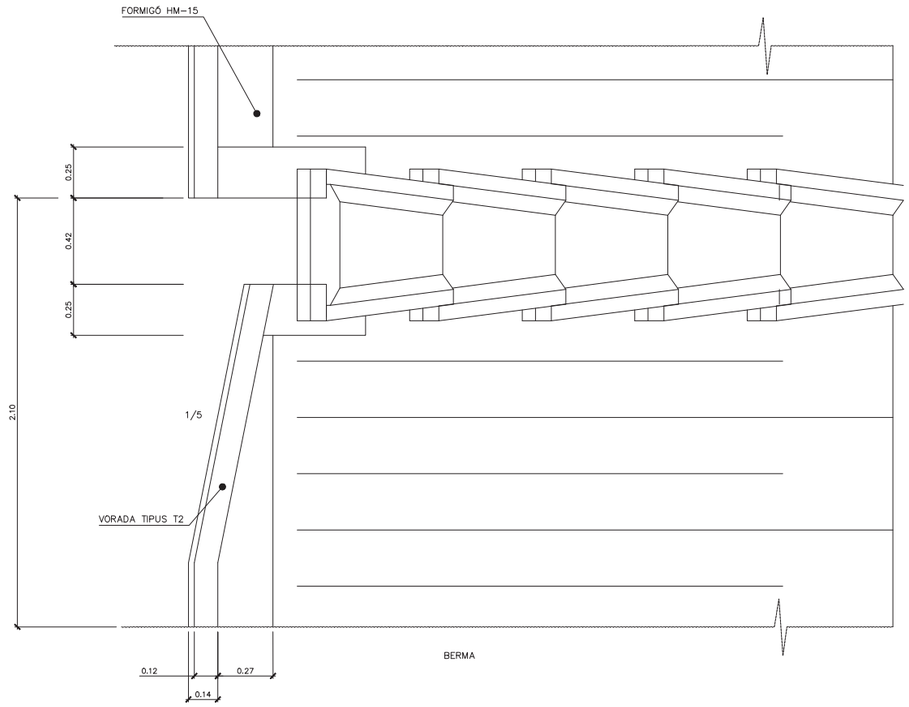


CUNETA TRIANGULAR DE FORMIGÓ
ESCALA 1:20





VORADA T-2
S/E



DETALL D'ENTRONCAMENT VORADA-BAIXANT
ESCALA 1:20

*NOTA:
COTES EN m

09BF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: avesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES INDICADES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE DETALLS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 09B

NOM FITXER: 09BF01.dwg

FULL...01...DE...01.

T.M AGUILAR DE SEGARRA

SERVEI EXISTENT Nº: 301
XARXA OBERTA
Línea de F.O. subterrània

SERVEI EXISTENT Nº: 101
ENDESA
Línia elèctrica aèria M.T. 3c

SERVEI EXISTENT Nº: 201
TELEFÓNICA
Línea telefónica aèria 1c

LLEGENDA DE SERVEIS EXSITENTS

- Línia elèctrica aèria
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània (FO)
- TM = Torre metàl.lica; sf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

620900
620800
620700
620600
620500

387200 387300 387400 387500 387600 387700 387800 387900

10F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/1.000 (0 25 50m) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

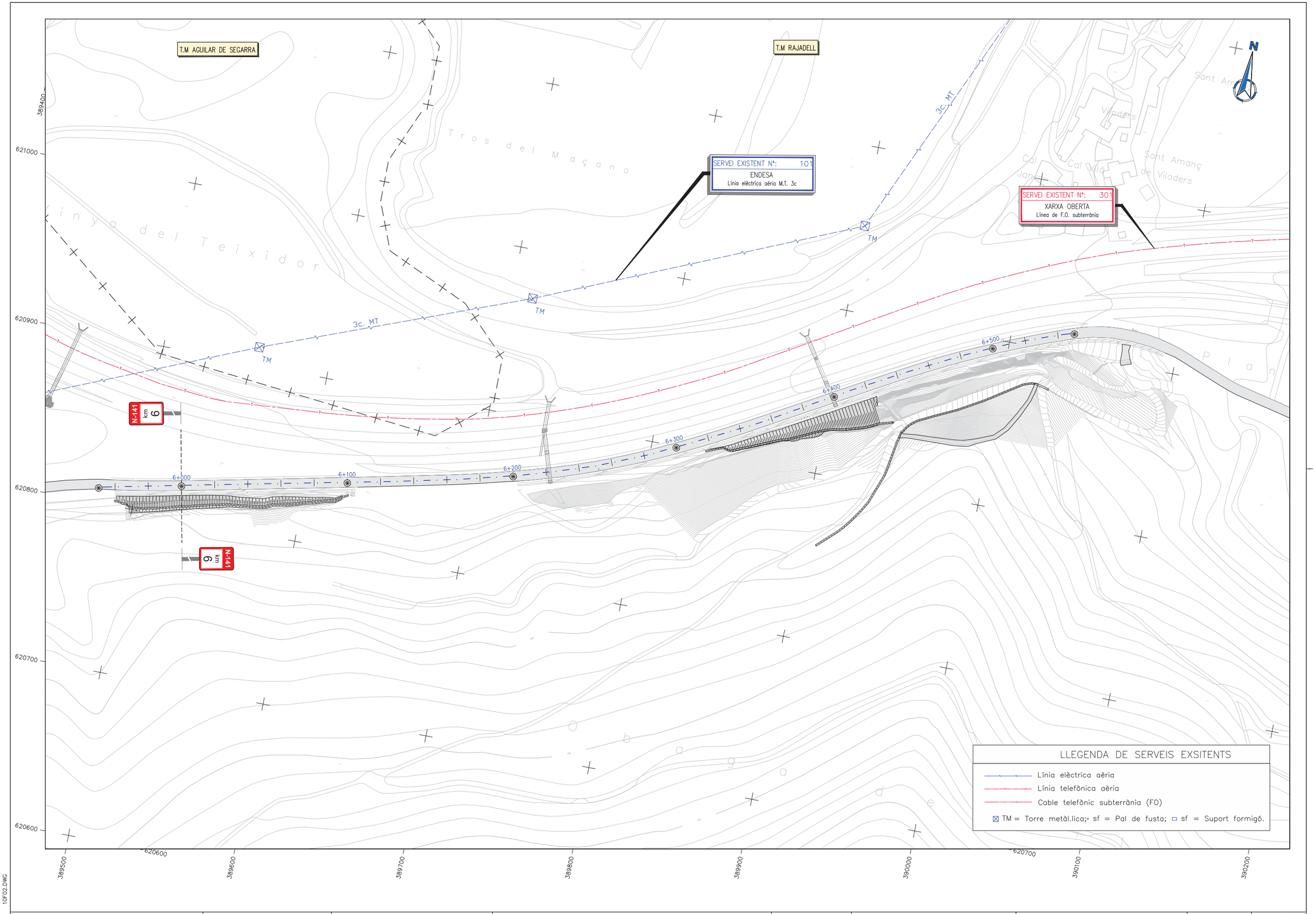
NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS CONJUNT

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 10

NOM FITXER: 10F01.dwg

FULL...01...DE...02.



10F02.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/1.000 ORIGINALS A1 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS CONJUNT	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 10F02.dwg PLÀNOL NÚM. 10 FULL..02..DE..02.

T.M AGUILAR DE SEGARRA

T.M RAJADELL

N

ZONA 1
PROJECTE

ZONA 2
PROJECTE

INICI TRAM A
P.K. 0+000.00

FINAL TRAM A
P.K. 0+115.00

INICI TRAM B
P.K. 3+500.00

FINAL TRAM B
P.K. 3+800.00

INICI TRAM C
P.K. 5+950.00

FINAL TRAM D
P.K. 6+550.00

622100
621600
621100
620600
620100

387300
387800
388300
388800
389300
389800
390300

11F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/5.000 (ORIGINALS A1) — 0 125 250m (GRÀFIQUES)

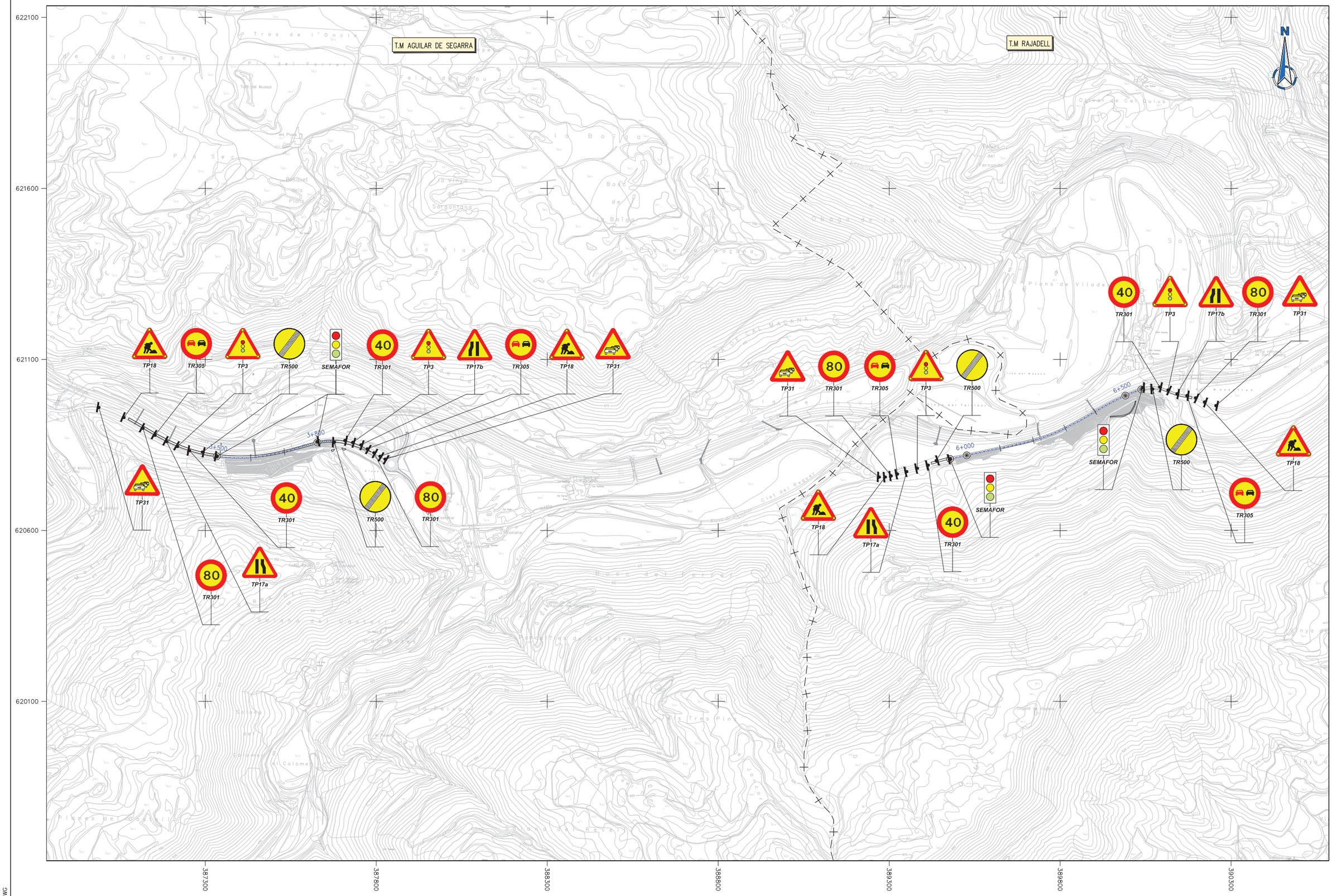
NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
PLANTA CONJUNT

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 11F01.dwg

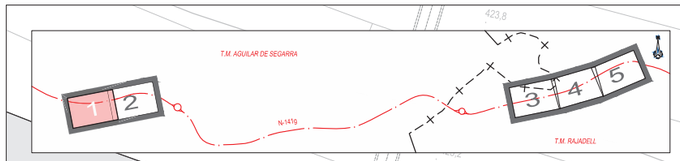
PLÀNOL NÚM. 11

FULL...01...DE...02.



11F02.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/5.000 ORIGINALS A1	0 125 250m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 11F02.dwg	PLÀNOL NÚM. 11 FULL..02..DE..02.



T.M AGUILAR DE SEGARRA

N

3+500

INICI TRAM B
P.K. 3+500,00

3+600

3+700

C-25

CAVALCA AMB EL FULL 02 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 01 DE 05

423,8
424,3
425
425,7
450
473
475

620810
620780
620750
620720
387330
620690

620690
387360
387390
387420
387450
387480
620720
387510
387540

LLEGENDA

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL.LA
s = SUBPARCEL.LA

- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ ANTERIOR
- LÍMIT D'AFECCIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ

12F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 12F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 12

FULL...01...DE..05.

T.M AGUILAR DE SEGARRA

T.M. AGUILAR DE SEGARRA
N-141G
T.M. RAJADELL
1 2 3 4 5

620870
620840
620810
620780
620750
387510
387540
387570
387600
387630
387660
387690
387720

C-25
CAVALCA AMB EL FULL 02 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 01 DE 05
425
423,2
N-141g
FINAL TRAM A
P.K. 0+115.00
FINAL TRAM B
P.K. 3+600.00
3+800
3+700
0+100
Camí de Cal Putxant
Cementiri de Castellar
INICI TRAM A
P.K. 0+000.00
Cal Putxant
450
432,7

2 | 4 | 94 | b | 1,73 m2
1 | 4 | 69 | d | 19,41 m2
1 | 4 | 69 | a | 82,57 m2
1 | 4 | 69 | e | 35,60 m2
1 | 4 | 69 | c | 8,80 m2

LLEGENDA

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL.LA
s = SUBPARCEL.LA

- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ ANTERIOR
- LÍMIT D'AFECCIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ

12F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

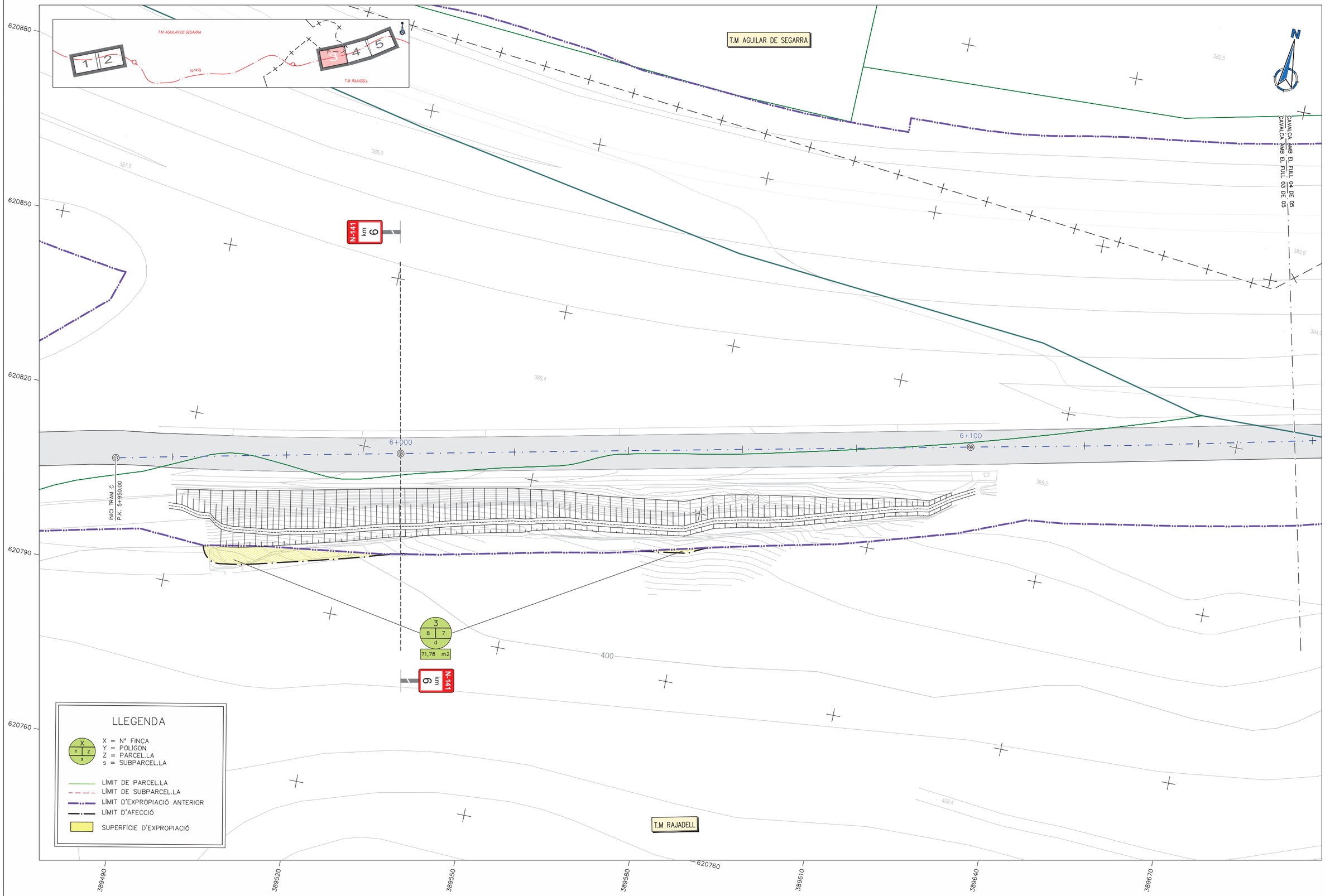
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 12

NOM FITXER: 12F01.dwg

FULL..02..DE..05.



12F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 (ORIGINALS A1) — 0 7,5 15m (GRÀFIQUES)

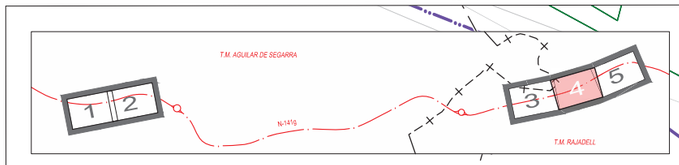
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

NOM FITXER: 12F01.dwg

PLÀNOL NÚM.: 12

FULL..03..DE..05.



T.M. RAJADELL

N

CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 03 DE 05

CAVALCA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05

620910
620880
620850
620820
620790

383,6
364,0
380,3
381,3
423,1
400

6+200
6+300

LLEGENDA

X = Nº FINCA
Y = POLIGON
Z = PARCEL.LA
s = SUBPARCEL.LA

- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ ANTERIOR
- LÍMIT D'AFECCIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ

389700 620790 389730 389760 389790 389820 620820 389850 389880

12F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 — ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m — GRÀFIQUES

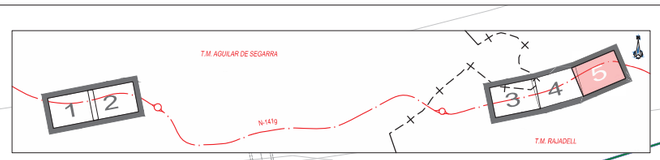
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 12

NOM FITXER: 12F01.dwg

FULL..04..DE..05.



T.M RAJADELL

620970
620940
620910
620880
620850

389910
389940
389970
390000
390030
390060
390090

CAVALCA AMB EL FULL 05 DE 05
CAVALCA AMB EL FULL 04 DE 05

6+400
6+500

FINAL TRAM C
P.K. 6+550,00

375
377,9
400
425

3
8 | 7
c
189 m2

LLEGENDA

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL.LA
s = SUBPARCEL.LA

LÍMIT DE PARCEL.LA
LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
LÍMIT D'EXPROPIACIÓ ANTERIOR
LÍMIT D'AFECCIÓ
SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ

12F01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

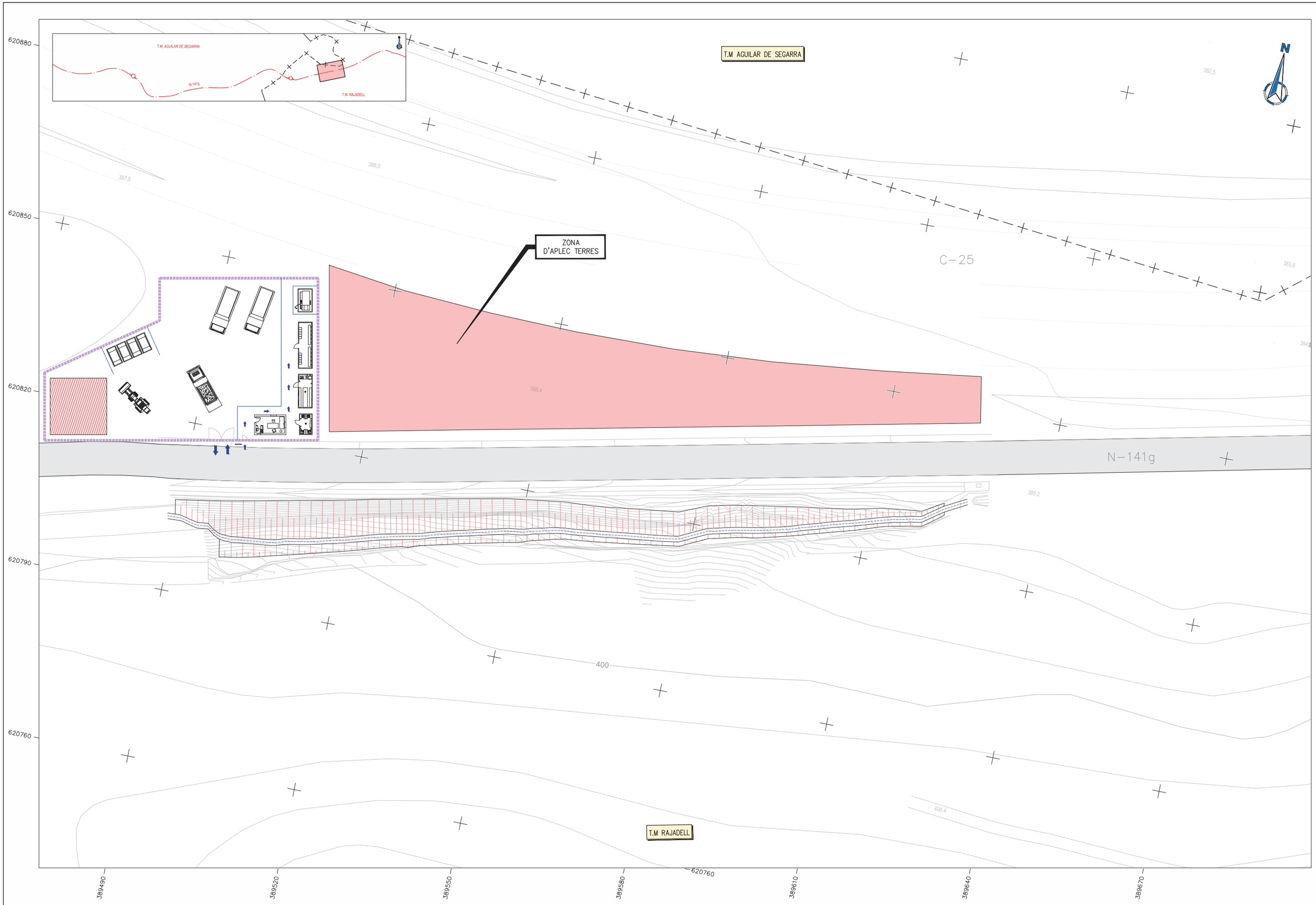
NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM. 12

NOM FITXER: 12F01.dwg

FULL..05..DE..05.



13AF01.DWG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR: ayesa

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL

CLAU: PC-CMB-17031

ESCALES: 1/300 ORIGINALS A1 — 0 7,5 15m GRÀFIQUES

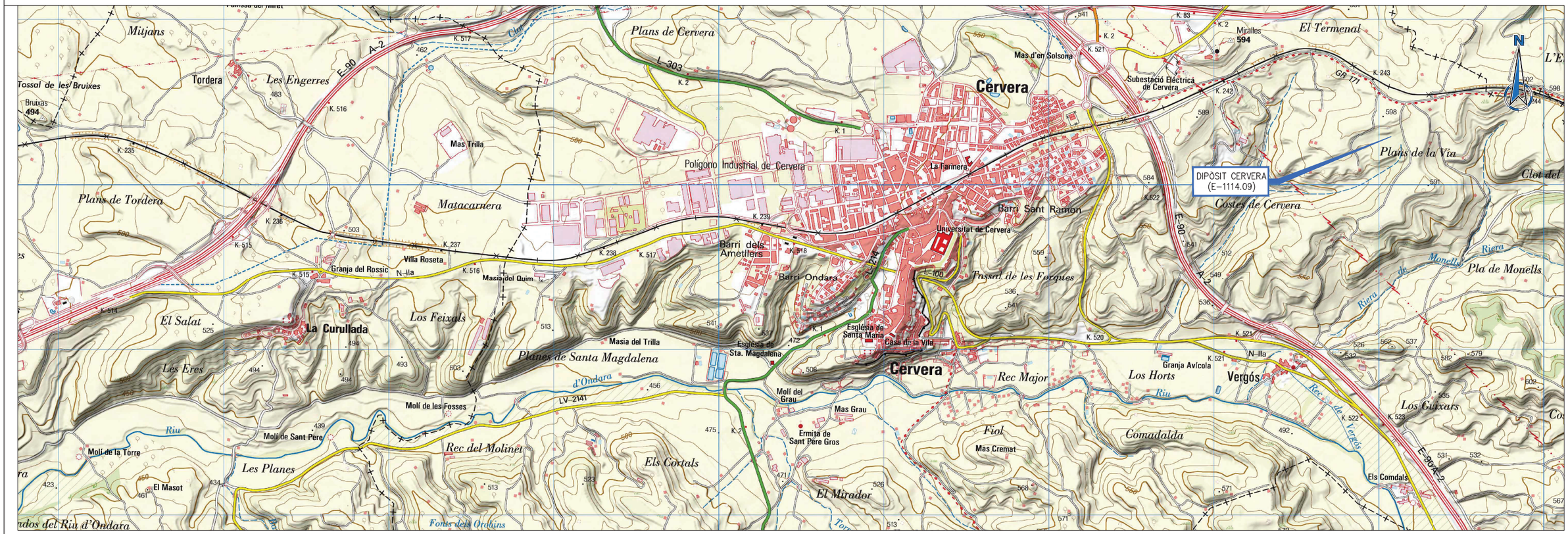
NOM DEL PLÀNOL: PRESTECS I ABOCADORS
PLANTA GENERAL
ZONA D'APLEC

DATA: ABRIL-2019

PLÀNOL NÚM.: 13A

NOM FITXER: 13AF01.dwg

FULL...01...DE...01.





13BF01.DWG

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR ayesa	AUTOR DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE TALUSSOS A LA N-141G. AGUILAR DE SEGARRA – RAJADELL	CLAU PC-CMB-17031	ESCALES 1/12500 ORIGINALS A1 0 125 250m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PRESTECS I ABOCADORS PLANTA GENERAL ABOCADORS	DATA: ABRIL-2019 NOM FITXER: 13BF01.dwg	PLÀNOL NÚM. 13B FULL...01..DE..01.

DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

1 ASPECTES GENERALS 4
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 4
1.1.1 Objecte 4
1.1.2 Àmbit d'aplicació 4
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 4
1.2 Descripció de les obres 4
1.2.1 Descripció general de l'obra 4
1.2.2 Estabilització de talussos 4
1.2.3 Drenatge 5
1.2.4 Senyalització i seguretat vial 5
1.2.5 Obres complementàries 6
1.3 Direcció d'Obra 7
1.4 Desenvolupament de les obres 7
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 7
1.4.2 Plànols d'obra 7
1.4.3 Programa de treballs 7
1.4.4 Control de qualitat 7
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 8
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista 8
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 8
1.4.8 Seguretat i salut al treball 8
1.4.9 Afeccions al mediambient 8
1.4.10 Abocadors 8
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 8
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres 8
1.4.13 Termini de garantia 8
1.5 Amidament i abonament 8
1.5.1 Amidament 8
1.5.2 Abonament de les obres 8
1.5.2.1 Preus unitaris 8
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 9
2 MATERIALS BÀSICS 10
2.1 Generalitats 10
2.2 Conglomerants 10
2.2.1 Ciments 10
2.2.1.1 Definició 10
2.2.1.2 Condicions generals 10
2.2.1.3 Transport i abassegament 10
2.2.1.4 Subministrament i identificació 10
2.2.1.5 Control de qualitat 10
Control de recepció 10
Control addicional 11
Criteris d'acceptació o rebuig 11
2.2.1.6 Amidament i abonament 11
2.2.1.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 11
2.3 Lligants bituminosos 11
2.3.1 Betums bituminosos 11
2.3.1.1 Definició 11
2.3.1.2 Condicions generals 11
2.3.1.3 Transport i abassegament 12
2.3.1.4 Recepció i identificació 12
2.3.1.5 Control de qualitat 13
2.3.1.6 Amidament i abonament 13
2.3.2 Betums modificats amb polímers 13
2.3.2.1 Definició 13
2.3.2.2 Condicions generals 13
2.3.2.3 Transport i abassegament 14
2.3.2.4 Recepció i identificació 15
2.3.2.5 Control de qualitat 15
2.3.2.6 Amidament i abonament 16
2.3.3 Emulsions bituminoses 16
2.3.3.1 Definició 16
2.3.3.2 Condicions generals 16
2.3.3.3 Transport i abassegament 17
2.3.3.4 Recepció i identificació 17
2.3.3.5 Control de qualitat 17
2.3.3.6 Amidament i abonament 18
2.4 Metalls 18
2.4.1 Barres corrugades per a formigó estructural 18
2.4.2 Malles electrosoldades 19
2.5 Materials diversos 19
2.5.1 Aigua emprada en morters i formigons 19
2.5.1.1 Definició 19
2.5.1.2 Equips 19
2.5.1.3 Criteris d'acceptació i rebuig 19
2.5.1.4 Recepció 19
2.5.1.5 Amidament i abonament 19
2.5.2 Additius emprats en morters i formigons 19
2.5.3 Productes filmògens en curat 19
2.5.3.1 Definició 19
2.5.3.2 Materials 19
2.5.3.3 Equips 19
2.5.3.4 Execució 20
2.5.3.5 Condicions de subministrament 20
2.5.3.6 Especificacions de la unitat acabada 21
2.5.3.7 Recepció 21
2.5.3.8 Amidament i abonament 21
2.5.3.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 21
2.5.4 Fusta 21
2.5.4.1 Condicions generals 21
2.5.4.2 Forma i dimensions 21
2.5.4.3 Amidament i abonament 21
2.5.5 Poliestirè expandit per a ús en estructures 22
2.5.5.1 Definició i condicions generals 22
2.5.5.2 Condicions de subministrament 22
2.5.5.3 Manipulació i emmagatzematge 22

2.5.5.4 Dimensions i toleràncies ... 22
2.5.5.5 Recepció ... 22
2.5.5.6 Amidament i abonament ... 22
2.5.5.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat ... 22
2.5.6 Geotèxtil ... 22
2.5.6.1 Definició ... 22
2.5.6.2 Característiques generals ... 23
2.5.6.3 Transport i emmagatzematge ... 23
2.5.6.4 Recepció i control de qualitat ... 24
2.5.6.5 Amidament i abonament ... 25
2.5.6.6 Especificacions tècniques i distintius de qualitat ... 25
2.5.7 Vorades prefabricades ... 25
2.5.7.1 Definició ... 25
2.5.7.2 Materials ... 26
2.5.7.3 Característiques tècniques ... 26
2.5.7.4 Aspecte, textura i color ... 26
2.5.7.5 Característiques físiques i mecàniques ... 27
2.5.7.6 Recepció del material a l'obra ... 27
2.5.7.7 Control de qualitat ... 27
2.5.7.8 Amidament i abonament ... 28
2.5.8 Elements prefabricats de formigó per a paviments de voreres i calçades ... 28
2.5.8.1 Definició ... 28
2.5.8.2 Materials ... 28
2.5.8.3 Característiques tècniques ... 28
Aspecte, textura i color ... 29
Característiques físiques i mecàniques ... 29
2.5.8.4 Recepció del material a l'obra ... 30
2.5.8.5 Control de qualitat ... 30
2.5.8.6 Amidament i abonament ... 30
2.5.9 Tubs destinats a drenatge ... 31
2.5.9.1 Tubs destinats a drenatge ... 31
2.5.9.2 Tubs per a la conducció de cables ... 34
2.5.10 Tapes i reixes de fosa ... 35
2.5.10.1 Definició ... 35
2.5.10.2 Classificació ... 35
2.5.10.3 Materials ... 35
2.5.10.4 Característiques generals ... 35
2.5.10.5 Recepció i control de qualitat ... 36
2.5.10.6 Amidament i abonament ... 36
3 ESPLANACIONS ... 37
3.1 Treballs preliminars ... 37
3.1.1 Esbrossada del terreny ... 37
3.1.1.1 Amidament i abonament ... 37
3.1.2 Enderrocs i demolicions ... 37
3.1.2.1 Amidament i abonament ... 37
3.1.3 Demolició de paviments i rigoles ... 37
3.1.3.1 Definició ... 37
3.1.3.2 Amidament i abonament ... 37
3.1.4 Arrancada i recuperació de vorada ... 38
3.1.4.1 Definició ... 38
3.1.4.2 Amidament i abonament ... 38
3.1.5 Tall de paviment existent ... 38
3.1.5.1 Definició ... 38
3.1.5.2 Amidament i abonament ... 38
3.1.6 Fresatge de paviment de mescles bituminoses ... 38
3.1.6.1 Definició ... 38
3.1.6.2 Execució de les obres ... 38
3.1.6.3 Amidament i abonament ... 38
3.1.7 Reparació de flonjalls ... 39
3.1.7.1 Definició ... 39
3.1.7.2 Execució de les obres ... 39
3.1.7.3 Amidament i abonament ... 39
3.1.8 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització ... 39
3.1.8.1 Definició ... 39
3.1.8.2 Amidament i abonament ... 39
3.1.9 Escarificació i compactació ... 40
3.1.9.1 Amidament i abonament ... 40
3.1.10 Escarificació i compactació del ferm existent ... 40
3.1.10.1 Amidament i abonament ... 40
3.1.11 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel ... 40
3.1.11.1 Definició ... 40
3.1.11.2 Execució de les obres ... 40
3.1.11.3 Amidament i abonament ... 40
3.2 Excavacions ... 40
3.2.1 Excavació de terra vegetal ... 40
3.2.1.1 Amidament i abonament ... 40
3.2.2 Excavació en desmunt ... 41
3.2.2.1 Abatiment de talussos en desmunts ... 41
3.2.2.2 Amidament i abonament ... 41
3.2.3 Excavació en rases i pous ... 41
3.2.3.1 Amidament i abonament ... 41
3.2.4 Excavació especial de talussos en roca ... 41
3.2.4.1 Amidament i abonament ... 41
3.3 Reblerts ... 41
3.3.1 Terraplens ... 41
3.3.1.1 Grau de compactació ... 41
3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè ... 42
3.3.1.3 Compactació ... 42
3.3.1.4 Control de la compactació ... 42
3.3.1.5 Amidament i abonament ... 42
3.3.2 Pedraplens ... 42
3.3.2.1 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus pedraplè ... 42
3.3.2.2 Amidament i abonament ... 42
3.3.3 Reblerts tot-u ... 42

3.3.3.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-u ... 42
3.3.3.2 Amidament i abonament ... 42
3.3.4 Reblerts localitzats ... 43
3.3.4.1 Amidament i abonament ... 43
3.3.5 Formació de l'esplanada ... 43
3.3.5.1 Composició ... 43
3.3.5.2 Control de qualitat ... 43
3.3.5.3 Amidament i abonament ... 43
3.3.6 Aportació i estesa de terra vegetal ... 43
3.3.6.1 Definició ... 43
3.3.6.2 Execució de les obres ... 44
3.3.6.3 Amidament i abonament ... 44
3.4 Terminació ... 44
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada ... 44
3.4.1.1 Amidament i abonament ... 44
3.4.2 Refinat de talussos ... 44
3.4.2.1 Amidament i abonament ... 44
3.4.3 Neteja de l'obra ... 44
3.4.3.1 Definició ... 44
3.4.3.2 Amidament i abonament ... 44
3.5 Obres diverses ... 44
3.5.1 Camins d'accés als talls ... 44
4 DRENATGE ... 45
4.1 Treballs previs ... 45
4.1.1 Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres ... 45
4.1.1.1 Amidament i abonament ... 45
4.2 Cunetes ... 45
4.2.1 Cunetes de formigó executades en obra ... 45
4.2.1.1 Materials ... 45
4.2.1.2 Amidament i abonament ... 45
4.2.2 Cunetes de formigó prefabricades ... 45
4.2.2.1 Materials ... 45
4.2.2.2 Amidament i abonament ... 45
4.2.3 Baixants de formigó prefabricades ... 45
4.2.3.1 Materials ... 45
4.2.3.2 Amidament i abonament ... 45
4.3 Tubs, pericons i buneres ... 45
4.3.1 Tubs per a obres de drenatge ... 45
4.3.1.1 Materials ... 46
4.3.1.2 Amidament i abonament ... 46
5 ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS ... 47
5.1 Treballs previs ... 47
5.1.1 Sanejament manual de talussos ... 47
5.1.1.1 Amidament i abonament ... 47
5.1.1.2 Definició ... 47
5.1.1.3 Condicions d'execució ... 47
5.1.1.4 Amidament i abonament ... 47
5.2 Sosteniments de talussos ... 47
5.2.1 Malla anti-erosió reforçada amb projecció de substrat vegetal ... 47
5.2.1.1 Definició ... 47
5.2.1.2 Materials ... 47
5.2.1.3 Execució ... 48
5.2.1.4 Control de qualitat ... 49
5.2.1.5 Amidament i abonament ... 49
5.2.2 Formigó projectat ... 49
5.2.2.1 Definició ... 49
5.2.2.2 Materials ... 49
5.2.2.3 Control de qualitat ... 52
5.2.2.4 Amidament i abonament ... 53
5.2.3 Malla electrosoldada ... 53
5.2.3.1 Definició ... 53
5.2.3.2 Condicions d'execució ... 53
5.2.3.3 Amidament i abonament ... 53
5.2.4 Perns d'ancoratge ... 53
5.2.4.1 Definició ... 53
5.2.4.2 Materials ... 54
5.2.4.3 Execució ... 54
5.2.4.4 Assaigs de control ... 55
5.2.4.5 Amidament i abonament ... 55
5.2.5 Tractament d'estaques i feixines de branca seca ... 55
5.2.5.1 Definició ... 55
5.2.5.2 Execució ... 55
5.2.5.3 Amidament i abonament ... 55
6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA ... 56
6.1 Senyalització, abalisament i defensa ... 56
6.1.1 Marques vials ... 56
6.1.1.1 Materials ... 56
6.1.1.2 Amidament i abonament ... 56
6.1.2 Captafars retroreflectants d'utilització en senyalització horitzontal ... 56
6.1.2.1 Materials ... 56
6.1.2.2 Amidament i abonament ... 56
6.1.3 Elements d'abalisament retroreflectants ... 56
6.1.3.1 Amidament i abonament ... 56
6.1.4 Barreres de seguretat ... 56
6.1.4.1 Materials ... 56
6.1.4.2 Amidament i abonament ... 56
6.1.5 Ampits ... 56
6.1.5.1 Amidament i abonament ... 56
6.1.6 Senyalització vertical ... 57
6.1.6.1 Amidament i abonament ... 57
7 SEGURETAT I SALUT ... 57
8 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR ... 57

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 **infraestructures.cat** 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: *"Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031"*

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 d'**infraestructures.cat**, en endavant PGI-10, 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 de la Direcció d'Obra 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 PGI-10 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 per la Direcció d'Obra i acceptats per **infraestructures**.cat, 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 per la Direcció d'Obra i acceptat per **infraestructures.cat**, 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 l'estabilització dels desmunts localitzats entre els PPKK 3+515 i 3+720 i 5+955 i 6+100 de la carretera N-141g, localitzats en els termes municipals d'Aguilar de Segarra i Rajadell, respectivament. També, s'inclouen els desmunts del Camí de Cal Putxant entre els PPKK 0+000 fins 0+115, al terme municipal d'Aguilar de Segarra.

1.2.2 Estabilització de talussos

A continuació, es descriuen les tres solucions d'estabilització que han estat projectades en aquest projecte:

Secció tipus 1: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de sòls o roca tova (sòls col·luvials o seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de lutites i/o margues) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs de diferent grandària i/o erosions superficials de talús (xaragalls, etc.).

- Retalussat segons angle de talús estable (2H:3V (56º) a 1H:1V (45º)) o sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables segons zona d'actuació. Es tracta de sanejar la superfície o generar una nova superfície de talús no erosionada, sobre la que es disposa la protecció davant l'erosió.

- Col·locació en superfície de talús de geomalla tridimensional anti-erosió, tipus Trinter Reforçada (Trinter-R 35/20) o equivalent, i projecció de substrat vegetal.

- Execució de cuneta de guarda en coronació de talús

Secció tipus 2: Solució d'estabilització per a talussos amb predomini de roca dura (seqüències estratigràfiques del Terciari amb predomini de gresos i calcarenites) amb problemes d'erosió diferencial amb caiguda de blocs que són especialment problemàtics pel que fa a la grandària dels blocs i la seva freqüència de caiguda.

- Sanejament de superfície existent de talús amb esbrossada de vegetació i neteja de blocs inestables.

- Execució de capa de 5 cm de formigó projectat de segellat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro.

- Col·locació de malla electrosoldada d'acer corrugat B-500-T de 150 x 150 mm i 6 mm de diàmetre.

- Instal·lació de perns d'ancoratge (bulons passius) de barra corrugada de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud en malla 3,0 x 3,0 m (1 pern / 9 m2 de superfície talús), col·locats per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina, volandera quadrada 200x200 mm i femella. Els perns fan la funció d'ancoratge del conjunt de malla electrosoldada i formigó projectat que es disposa en superfície de talús.

- Execució de una segona capa de 5 cm de formigó projectat de 25 N/mm2 de resistència i tractament de coloració marró amb òxids de ferro. Drenatge mitjançant l'execució d'escorrentius en malla 1,0 x 1,0 m.

- Execució de cuneta de guarda en coronació de talús

Secció tipus 3: Solució d'estabilització per a talussos amb lliscaments superficials existents en sòls

- Estaquillat de fusta i feixines de branca seca: es tracta d'estructures de contenció conformades per branques col·locades horitzontalment i subjectades per estaques de fusta clavades al terra.

Les soluciones d'estabilització per a cada desmunt analitzat

- Desmunt Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 1 - PK 3+515 fins 3+645 (130 m):

La solució d'estabilització tipus 1 amb esbrossada, sanejament i repicat de la superfície de talús, actuacions puntuals de sanejament ressalts de gres i , en definitiva, uniformització de superfície de talús. També s'inclou el tractament de superfície de talús amb malla anti-erosió reforçada i cuneta de guarda en coronació de talús.

- Desmunts Aguilar de Segarra. Talús 1 Subtram 2 - PK 3+645 fins 3+720 (75 m) i Talús 1 Subtram 3 - Camí Cal Putxant - PK 0+000 fins 0+115 (115 m)

La solució d'estabilització és tipus 2 amb esbrossada, sanejament i repicat de la superfície de talús i instal·lació de el sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius. Prèviament al sanejament de superfície de talús i l'execució del nou sistema de contenció, es desinstal·laran les malles de triple torsió i barreres estàtiques instal·lades actualment.

- Desmunt Rajadell. Talús 2. PK 5+955 fins 6+100 (145 m)

La solució d'estabilització és la secció tipus 1, amb retalussat 2H:3V (56º) del desmunt existent i instal·lació de la malla anti-erosió reforçada i cuneta de guarda en coronació de talús.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 1. PK 6+200 fins 6+280 (80 m)

La proposta d'estabilització és la secció tipus 3: s'instal·larà un estaquillat de fusta i feixines de branca seca a la zona lliscada de uns 5 m d'ample per tal de reparar aquesta zona lliscada. El talús no es retalussa.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 2. PK 6+300 fins 6+425 (125 m)

La solució d'estabilització és la secció tipus 1, amb retalussat 1H:1V (45º) a 1H:1,25V (51º) del desmunt existent i instal·lació de la malla anti-erosió reforçada i cuneta de guarda en coronació de talús.

El retalussat es projecta amb una inclinació semblant a la inclinació del talús actual actual per tal de no incrementar l'alçada i superfície de talús. L'objectiu del retalussat es generar una nova superfície de talús sobre la que es disposa la malla anti-erosió. Com que la superfície de talús actual és lleugerament irregular, el retalussat projectat s'ajusta en inclinació i punt d'inici de talús (peu de talús) per a cada PK amb l'objectiu de optimitzar la solució tecnicoeconòmica d'estabilització.

- Desmunt Rajadell. Talús 3 Subtram 3. PK 6+425 fins 6+550 (125 m)

La solució d'estabilització d'aplicació als bancs inferior i mig és la secció tipus 2 mentre que al banc superior es mantenen la malla anti-erosió i la cuneta de guarda actualment instal·lades.

La solució d'estabilització / secció tipus 2 als bancs inferior i mig inclou la esbrossada, sanejament i repicat de la superfície de talús i instal·lació de el sistema de contenció de formigó projectat, malla electrosoldada i malla de bulons passius.

Prèviament al sanejament de superfície de talús i l'execució del nou sistema de contenció, es desinstal·laran les malles de triple torsió, geomalles i barreres estàtiques instal·lades actualment als bancs inferior i mig del talús.

1.2.3 Drenatge

Totes les obres de drenatge venen 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 la Direcció d'Obra.

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 de la Direcció d'Obra.

-Construcció de totes les obres de drenatge 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.

Es preveuen cunetes de guarda triangulars per a construir d'1 m d'ample amb 0,33 m de profunditat que coronin els talussos en qüestió. Del PK 3+527 al PK 3+880, del PK 5+960 al PK 6+100 i del PK 6+307 al PK 6+510. A més, hi hauran 3 pas de cuneta: del PK 3+830 al PK 3+850 amb un diàmetre de 400 mm, un altre des del PK 3+870 al PK 3+880 de 600 mm de diàmetre i un des del PK 6+510 al PK 6+520 de 400 mm de diàmetre.

1.2.4 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial venen 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 la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització vertical de tot tipus.

-Senyalització horitzontal.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat i ampits.

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 de la Direcció d'Obra.

-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 verticals de perill, preceptius i de regulació.

-Senyals d'orientació

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 de la Direcció d'Obra.

-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:

-Marques longitudinals discontínues.

-Marques longitudinals contínues.

-Marques transversals discontínues.

-Fletxes de direcció.

-Inscripcions de Cediu el Pas.

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

-Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.

-Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-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 elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

ABALISAMENT VISUAL, que fa ressaltar clarament el traçat de la carretera, cridant l'atenció dels conductors sobre el voral o la situació de les barreres de seguretat. Aquí s'inclouen:

-Captafars retrorreflectants en barreres de seguretat

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.

-Construcció de la barrera rígida "in situ" o subministrament i col·locació si és prefabricada, incloent la fonamentació.

-Replanteig dels ampits metàl·lics o de formigó.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-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 corresponents a l'organització de les obres i tall del carril de la N141g direcció Manresa

1.2.5 Obres complementàries

Totes les obres complementàries venen 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 la Direcció d'Obra.

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 de la Direcció d'Obra.

-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

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per **infraestructures**.cat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. **Infraestructures**.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra 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 de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **infraestructures**.cat i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **infraestructures**.cat.

-Les modificacions d'obra establertes per **infraestructures**.cat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra 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.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **infraestructures**.cat.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

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 la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

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 la Direcció d'Obra 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 s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'**infraestructures**.cat.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

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.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **infraestructures**.cat consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals 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 la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

2.2 Conglomerants

2.2.1 Ciments

2.2.1.1 Definició

Es defineixen com ciments els conglomerats hidràulics que, finament mòlts i convenientment amasats amb aigua, formen pastes que adormen i endureixen a causa de les reaccions d'hidròlisi i hidratació dels seus constituents, donant lloc a productes hidratats mecànicament resistents i estables, tant a l'aire com sota l'aigua.

2.2.1.2 Condicions generals

Les definicions, denominacions i especificacions dels ciments d`ús en obres de carreteres i dels seus components seran les que figurin a les següents normes:

- ☐ UNE-EN 197-1. Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris de conformitat.
- ☐ UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua de mar.
- ☐ UNE 80305. Ciments blancs.
- ☐ UNE 80307. Ciments per a usos especials.
- ☐ UNE-EN 14647. Ciments d'aluminat de calci.
- ☐ UNE-EN 14216. Ciments especials de calor d'hidratació molt baixa.

Així mateix, serà d'aplicació tot el disposat a la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà el tipus, classe resistent i, en el seu cas, les característiques especials dels ciments a utilitzar a cada unitat d'obra.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.2.1.3 Transport i abassegament

El ciment serà transportat en cisternes pressuritzades i dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al transport ràpid del seu contingut a les sitges d'emmagatzematge.

El ciment s'emmagatzemarà en una o diverses sitges, adequadament aïllades contra la humitat i proveïdes de sistemes de filtres.

El ciment no arribarà a obra excessivament calent. Si la seva manipulació es realitza per mitjans neumàtics o mecànics, la seva temperatura no excedirà de setanta graus Celsius (70 ºC), i si es realitza a mà, no excedirà del major dels dos límits següents:

- ☐ Quaranta graus Celsius (40 ºC).
- ☐ Temperatura ambient més cinc graus Celsius (5 ºC).

Quan es prevegi que pot presentar-se el fenomen de fals adormiment, s'haurà de comprovar amb anterioritat a la utilització del ciment, que aquest no presenta tendència a experimentar l'esmentat fenomen, i es realitzarà aquesta determinació segons la UNE 80114.

Excepcionalment, en obres de petit volum i a criteri de la Direcció d'Obra, pel subministrament, transport i emmagatzematge de ciment, es podran utilitzar sacs d'acord amb allò indicat al respecte a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures a prendre per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, emmagatzematge i de transport.

La Direcció d'Obra podrà comprovar, amb la freqüència que cregui necessària, les condicions d'emmagatzematge, així com els sistemes de transport i tràfec en tot el que pogués afectar a la qualitat del material; i de no ser de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del sac, sitja o cisterna corresponent fins a la comprovació de les característiques que estimi convenients de les exigides en aquest Article, en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.2.1.4 Subministrament i identificació

Subministrament

Per al subministrament del ciment serà d'aplicació allò disposat a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Identificació

Cada remesa de ciment que arribi a l'obra anirà acompanyada d'un albarà amb documentació annexa que contingui les dades que s'indiquen al respecte a l'annex 4 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Addicionalment contindrà també la següent informació:

- ☐ Resultats d'anàlisis i assajos corresponents, a la producció a la que pertanyen, segons la UNE-EN 197-2.
- ☐ Data d'expedició del ciment des de la fàbrica. En el cas de procedir el ciment d'un centre de distribució s'haurà d'afegir també la data d'expedició d'aquest centre de distribució.

2.2.1.5 Control de qualitat

Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries d'aquest Article i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, segons l'indicat en l'apartat 202.7 del present Article, els criteris descrits a continuació per realitzar el control de recepció no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra. Es comprovarà la temperatura del ciment a la seva arribada a l'obra.

Control de recepció

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o es rebutjarà, d'acord al disposat a l'apartat 202.5.3 del present Article, en bloc, a la quantitat de ciment del mateix tipus i procedència rebuda setmanalment, en subministres continus o quasi continus, o cadascun dels subministres, en subministres discontinus. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà fixar una altra mida de lot.

De cada lot s'agafaran tres (3) mostres, seguint el procediment indicat a l'annex 5 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi: una com a mostra de control que s'haurà d'enviar al laboratori tan aviat com sigui possible amb el seu envasament; una mostra preventiva per realitzar assajos de recepció i una mostra de contrast. Aquestes dues últimes mostres es conservaran en obra al menys durant cent (100) dies, en un lloc tancat, on les mostres quedin protegides de la humitat, l'excés de temperatura o la contaminació produïda per altres materials. Quan el subministrador de ciment ho sol·liciti, s'agafarà una altra mostra per a ell.

La recepció del ciment es realitzarà d'acord amb el procediment establert a l'annex 5 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Control addicional

Una (1) vegada cada tres (3) mesos i com a mínim tres (3) vegades durant l'execució de l'obra, per cada tipus i classe resistent de ciment, i quan ho especifiqui el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra, es realitzaran obligatòriament els mateixos assajos indicats anteriorment com de recepció.

Si el ciment hagués estat emmagatzemat, en condicions atmosfèriques normals, durant un termini superior a un (1) mes, dins dels deu (10) dies anteriors a la seva utilització, es realitzaran, com a mínim, els assajos d'adormiment i resistència a compressió a tres (3) i set (7) dies sobre una mostra representativa de cada lot de ciment emmagatzemat, sense excloure els terrossos que s'haguessin format. La Direcció d'Obra definirà els lots de control del ciment emmagatzemat. En tot cas, excepte si el nou període d'adormiment resultés incompatible amb les condicions particulars de l'obra, la sanció definitiva sobre la idoneïtat de cada lot de ciment per a la seva utilització en obra serà donada d'acord amb els resultats dels assajos exigits a la unitat d'obra de la que formi part.

En ambients molt humits, o en condicions atmosfèriques desfavorables o d'obra anormals, la Direcció d'Obra podrà variar el termini d'un (1) mes anteriorment indicat per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge del ciment.

Criteris d'acceptació o rebuig

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que el ciment no compleixi alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.2.1.6 Amidament i abonament

L'amidament i l'abonament del ciment es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, el ciment s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

2.2.1.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

Als efectes del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat se seguirà la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- ☐ UNE 80114. Mètodes d'assaig de ciments. Assajos físics. Determinació dels adormiments anormals (mètode de la pasta de ciment).
- ☐ UNE-EN 197-1 Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris.
- ☐ UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua.
- ☐ UNE 80305. Ciments blancs.
- ☐ UNE 80307. Ciments per a usos especials.
- ☐ UNE-EN 14647. Ciments d'aluminat de calci.
- ☐ UNE-EN 197-2. Ciments: Avaluació de conformitat.
- ☐ UNE-EN 197-4. Ciments. Ciments d'escòries de forn alt de baixa resistència inicial. Composició, especificacions i criteris de conformitat.
- ☐ UNE-EN 14216. Ciments especials de calor d'hidratació molt baixa.

2.3 Lligants bituminosos

2.3.1 Betums bituminosos

2.3.1.1 Definició

D'acord amb la UNE-EN 12597, es defineixen com a betums asfàltics els lligants hidrocarbonats, pràcticament no volàtils, obtinguts a partir del cru del petroli o presents en els asfalts naturals, que són totalment o quasi totalment solubles en toluè, molt viscosos o casi sòlids a temperatura ambient. S'utilitzarà la denominació de betum asfàltic dur per als betums asfàltics destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.

2.3.1.2 Condicions generals

La denominació dels betums asfàltics es composarà de dos números, representatius de la seva penetració mínima i màxima, determinada segons la UNE-EN 1426, separats per una barra inclinada a la dreta (/).

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995) o normativa que el substitueixi, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE (modificada per la Directiva 93/68/CE) i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els betums asfàltics hauran de portar obligatòriament el marcat CE i la corresponent informació que l'ha d'acompanyar, així com disposar del certificat de control de producció en fàbrica expedit per un organisme notificat i de la declaració de conformitat CE elaborada pel propi fabricant, tot això conforme a l'establert a l'Annex ZA de les següents normes harmonitzades:

- ☐ UNE-EN 12591. Betums i lligants bituminosos. Especificacions de betums per a pavimentació.
- ☐ UNE-EN 13924. Betums i lligants bituminosos. Especificacions dels betums durs per a pavimentació.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al disposat a la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, d'emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i enderroc, i de sòls contaminats.

A efectes d'aplicació d'aquest Article, s'utilitzaran els betums asfàltics de la Taula 211.1. D'acord amb la seva denominació, les característiques d'aquests betums asfàltics hauran de complir les especificacions de la Taula 211.2, conforme a l'establert en els annexes nacionals de les UNE-EN 12591 i UNE-EN 13294.

Taula 211.1
Betums asfàltics a utilitzar

DENOMINACIÓ UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924
15/25
35/50
50/70
70/100
160/220

(*) Valors orientatius

2.3.1.3 Transport i abassegament

El betum asfàltic serà transportat en cisternes calorífugues i proveïdes de termòmetres situats en punts ben visibles. Les cisternes hauran d'estar preparades per poder escalfar el betum asfàltic quan, per qualsevol anomalia, la temperatura d'aquest baixi excessivament per impedir el seu tràfec. Així mateix, disposaran d'un element adequat per a la presa de mostres.

El betum asfàltic s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés.

Els tancs hauran de ser calorífugs i estar proveïts de termòmetres situats en punts ben visibles i dotats del seu propi sistema de calefacció, capaç d'evitar que, per qualsevol anomalia, la temperatura del producte es desviï de la fixada per l'emmagatzematge en més de deu graus Celsius (10 ºC). Així mateix, disposaran d'una vàlvula adequada per a la presa de mostres.

Quan els tancs d'emmagatzematge no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes utilitzades per al transport del betum asfàltic estaran dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al tràfec ràpid del seu contingut als esmentats tancs.

Totes les canonades directes i bombes, preferiblement de tipus rotatiu, utilitzades per tràfec del betum asfàltic, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge i d'aquest a l'equip que s'utilitza, hauran d'estar calefactades, aïllades tèrmicament i disposades de manera que es puguin netejar fàcilment i perfecta després de cada aplicació i/o jornada de treball.

La Direcció d'Obra comprovarà, amb la freqüència que consideri necessària, els sistemes de transport i tràfec i les condicions d'emmagatzematge de tot el que pogués afectar a la qualitat del material; i si no és de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del tanc o cisterna corresponent fins a la comprovació de les característiques que consideri convenients, de les indicades a la Taula 211.2.

Taula 211.2
Requisits de betums asfàltics

Característica		UNE-EN	Unitat	15/25	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment		1427	°C	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència a l'envelliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1		≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0
	Penetració retinguda	1426		≥ 55	≥ 53	≥ 50	≥ 46	≥ 37
	Increment del Punt de reblaniment	1427		≤ 10	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 12
Index de penetració		12591 13924 Annex A	-	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7
Punt de fragilitat Fraass		12593	°C	TBR	≤ -5	≤ -8	≤ -10	≤ -15
Punt d'inflamació en vas obert		ISO 2592	°C	≥ 245	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 220
Solubilitat		12592	%	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0

TBR: s'informarà del valor

2.3.1.4 Recepció i identificació

Cada cisterna de betum asfàltic que arribi a l'obra anirà acompanyada d'un albarà, i la informació relativa a l'etiquetat i marcat CE, en conformitat amb l'Annex ZA corresponent. L'albarà contindrà explícitament, als menys, les següents dades:

- ☐ Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- ☐ Data de fabricació i de subministrament.
- ☐ Identificació del vehicle que ho transporta.
- ☐ Quantitat que se subministra.
- ☐ Denominació comercial, si n'hi hagués, i tipus de betum asfàltic subministrat, d'acord amb la denominació especificada en el present Article.
- ☐ Nom i adreça del comprador i la destinació.
- ☐ Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE haurà d'incloure la següent informació:

- ☐ Símbol del marcat CE
- ☐ Número de identificació de l'organisme de certificació.
- ☐ Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant.
- ☐ Les dos últimes xifres de l'any en el que es fixa el marcat.
- ☐ Número del certificat de control de producció a fàbrica.
- ☐ Referència a la norma europea corresponent (UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924).
- ☐ Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- ☐ Informació sobre les característiques essencials incloses a l'Annex ZA de la norma harmonitzada corresponent (UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924):
    - o Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
    - o Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - o Dependència de la consistència amb la temperatura (índex de penetració, segons Annex A de la UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924).

- Durabilitat de la consistència a temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment segons la UNE-EN 12607-1):

  - ☐ Penetració retinguda, segons UNE-EN 1426.
  - ☐ Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - ☐ Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.

- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593), només en el cas dels betums de la UNE-EN 12591.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà exigir informació addicional sobre la resta de les característiques de la Taula 211.2.

El subministrador del lligant haurà de proporcionar informació sobre la temperatura màxima d'escalfament, el rang de temperatura de barreja i de compactació, el temps màxim d'emmagatzematge, en el seu cas, o qualsevol altra condició que fos necessària per tal d'assegurar les propietats del producte.

2.3.1.5 Control de qualitat

Control de recepció de les cisternes

Per al control de recepció es durà a terme la verificació documental de que els valors declarats a la informació que acompanya al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec. No obstant, la Direcció d'Obra podrà dur a terme la realització d'assajos de recepció si ho considerés necessari, en quin cas es podran seguir els criteris que s'estableixen a continuació.

De cada cisterna de betum asfàltic que arribi a l'obra es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, al moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una de les mostres es realitzarà la determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426, i l'altra es conservarà fins al final del període de garantia.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar un altre criteri per al control de recepció de les cisternes.

Control de l'entrada del mesclador

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, d'acord amb allò establert a l'apartat 211.5.4 del present Article, a la quantitat de tres-centes tones (300 t) de betum asfàltic. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar una altra mida de lot.

De cada lot es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, en algun punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.

Sobre una de las mostres es realitzarà la determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426, del punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427, i es calcularà l'índex de penetració, d'acord amb l'Annex A de la UNE-EN 12591 o de la UNE-EN 19324, segons correspongui. L'altra mostra es conservarà fins al final del període de garantia.

Control addicional

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra podrà exigir la realització dels assajos necessaris per la comprovació de les característiques especificades a la Taula 211.2, amb una freqüència recomanada d'una (1) vegada cada mes i com a mínim tres (3) vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició de betum asfàltic.

Control d'acceptació o rebuig

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, indicarà les mesures a adoptar en el cas que el betum asfàltic no compleixi alguna de les especificacions establertes a la Taula 211.2.

2.3.1.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament del betum asfàltic es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, el betum asfàltic s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- ☐ UNE-EN 58. Betums i lligants bituminosos – Presa de mostres.
- ☐ UNE-EN 1426. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la penetració amb agulla.
- ☐ UNE-EN 1427. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de reblaniment – Mètode de l'anell i bola.
- ☐ UNE-EN 12591. Betums i lligants bituminosos – Especificacions de betums per a pavimentació.
- ☐ UNE-EN 12592. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la solubilitat.
- ☐ UNE-EN 12593. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de fragilitat Fraass.
- ☐ UNE-EN 12597. Betums i lligament bituminosos – Terminologia.
- ☐ UNE-EN 12607-1. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la resistència a l'envelliment per efecte del calor i l'aire. Part 1: Mètode RTFOT (pel·lícula fina i rotatòria).
- ☐ UNE-EN 13924. Betums i lligants bituminosos – Especificacions dels betums asfàltics durs per a pavimentació.
- ☐ UNE-EN ISO 2592. Determinació dels punts d'inflamació i combustió – Mètode Cleveland en vas obert.

2.3.2 Betums modificats amb polímers

2.3.2.1 Definició

D'acord amb la UNE-EN 12597, es defineixen com a betums modificats amb polímers els lligants hidrocarbonats amb propietats reològiques que han estat modificades durant la fabricació, per la utilització d'un o més polímers orgànics. A efectes d'aplicació d'aquest Article les fibres orgàniques no es consideren modificadores del betum.

Es consideren compresos dintre d'aquest Article, els betums modificats subministrats a granel i els que es fabriquin en el lloc d'utilització, en instal·lacions específiques independents. Queden exclosos també d'aquesta definició, els productes els obtinguts a partir d'addicions incorporades als àrids o al mesclador de la planta de fabricació de la unitat d'obra de la qual formin part.

2.3.2.2 Condicions generals

La denominació dels betums modificats amb polímers es composarà de les lletres PMB seguides de tres números; els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima, determinada segons la UNE-EN
1426, separats per una barra inclinada a la dreta (/); i el tercer número, precedit d'un guió (-), representatiu del valor mínim del punt de reblaniment, determinat segons la UNE-EN 1427. Quan el polímer utilitzat

majoritàriament en la fabricació del betum modificat amb polímers sigui un cautxú procedent de neumàtics fora d'ús, després de la denominació s'afegirà una lletra C majúscula.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995) o normativa que el substitueixi, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE (modificada per la Directiva
93/68/CE) i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els betums modificats amb polímers hauran de portar obligatòriament el marcat CE i la corresponent informació que l'ha d'acompanyar, així com disposar del certificat de control de producció en fàbrica expedit per un organisme notificat i de la declaració de conformitat CE elaborada per el propi fabricant, tot això conforme a l'establert a l'Annex ZA de la següent norma harmonitzada:

- ☐ UNE-EN 14023. Betums i lligants bituminosos. Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al disposat a la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i enderroc, i de sòls contaminats.

A efectes d'aplicació d'aquest Article, s'utilitzaran els betums modificats amb polímers de la Taula 212.1. D'acord amb la seva denominació, les característiques d'aquests betums modificats amb polímers hauran de complir les especificacions de la Taula 212.2, conforme a l'establert a l'annex nacional de la UNE-EN 14023.

Taula 212.1
Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023
PMB 10/40-70
PMB 25/55-65
PMB 45/80-60
PMB 45/80-65
PMB 45/80-75
PMB 75/130-60

Taula 212.2
Requisits dels betums modificats amb polímers

Denominació UNE- EN 14023				PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Denominació anterior (*)				BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c		BM-4
Característiques		UNE-EN	unitat	Assajos sobre el betum original					
Penetració a 25°C		1426	0,1 mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt de reblanimient		1427	°C	≥ 70	≥ 65	≥60	≥ 65	≥ 75	≥ 60
Cohesió. Força-ductilitat		13589 13703	J/cm²	≥ 2 a 15°C	≥ 2 a 10°C	≥ 2 a 5°C	≥ 3 a 5°C	≥ 3 a 5°C	≥ 1 a 5°C
Punt de fragilitat Fraass		12593	°C	≤ 5	≤ 7	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 15
Recuperació elàstica a 25°C		13398	%	TBR	≥ 50	≤ 50	≤ 70	≤ 80	≤ 60
Estabilitat al emmagatzematge (**)	Diferència de punt de reblaniment	13399 1427	°C	≤ 5	≤ 5	≤5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
	Diferència de penetració	13399 1426	0,1 mm	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 13	≤ 13
Punt d'inflamació		ISO 2592	°C	≥ 235	≥ 235	≥235	≥ 235	≥ 235	≥ 220
Durabilitat – Resistència a l'envelliment EN 12607-1									
Canvi de massa		12607-1	%	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Penetració retinguda		1426	%	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
Increment del punt de reblanimient		1427	°C	≤ 8	≤ 8	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Disminució de reblanimient		1427	°C	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

(*) Aquesta denominació s'inclou únicament a títol informatiu per tal de facilitar l'adaptació a les noves nomenclatures europees.
(**) Únicament exigibles a lligants que no es fabriquin 'in situ'.
Quant el polímer utilitzat majoritàriament sigui cautxú procedent de NFU, al final de la denominació s'afegirà una lletra C majúscula.
TBR: s'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers haurà de ser compatible amb la temperatura de fabricació de la unitat d'obra corresponent, inferior a cent noranta graus Celsius (190 ºC) per als betums modificats amb polímers amb un punt de reblaniment mínim igual o superior a setanta graus Celsius (70°C), i inferior a cent vuitanta graus Celsius (180 ºC) per a la resta dels betums especificats al present Article.

2.3.2.3 Transport i abassegament

Quan no es fabriqui en el lloc d'utilització, el betum modificat amb polímers serà transportat en cisternes calorífugues i proveïdes de termòmetres situats en punts ben visibles. Les cisternes hauran d'estar preparades per poder escalfar el betum asfàltic quan, per qualsevol anomalia, la temperatura d'aquest baixi excessivament per impedir el seu tràfec. Així mateix, disposaran d'un element adequat per a la presa de mostres.

El betum modificat amb polímers s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió, i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés.

Els tancs hauran de ser calorífugs i estar proveïts de termòmetres situats en punts ben visibles i dotats del seu propi sistema de calefacció, capaç d'evitar que, per qualsevol anomalia, la temperatura del producte es desviï de la fixada per a l'emmagatzematge en més de deu graus Celsius (10 ºC). Així mateix, disposaran d'una vàlvula per a la presa de mostres.

Quan els tancs d'emmagatzematge no disposin de mitjans de càrrega propis les cisternes emprades per al transport de betum modificat amb polímers estaran dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al tràfec ràpid del seu contingut als mateixos.

Totes les canonades directes i bombes, preferiblement de tipus rotatiu, utilitzades per al tràfec del betum modificat amb polímers, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge i d'aquest a l'equip d'utilització, hauran d'estar calefactades, aïllades tèrmicament i disposades de manera que es puguin netejar fàcilment i perfecta després de cada aplicació i/o jornada de treball.

El subministrador del lligant haurà de proporcionar informació sobre el rang de temperatura i el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat o no de disposar de sistemes d'homogeneïtzació en el transport i en els tancs d'emmagatzematge, d'acord amb les característiques del lligant modificat.

Excepte que es compleixin els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la Taula 212.2, els elements de transport i emmagatzematge hauran d'estar proveïts d'un sistema d'homogeneïtzació adequat. Per a lligants susceptibles de sedimentació o que incorporen en la seva composició pols de cautxú procedent de neumàtics fora d'ús, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb un sistema d'agitació i recirculació, i sortida del lligant per la part inferior del tanc, preferiblement de forma troncocònica.

La Direcció d'Obra comprovarà, amb la freqüència que cregui necessària, els sistemes de transport i tràfec i les condicions d'emmagatzematge, en tot quant pugui afectar la qualitat del material; i de no ser de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del tanc o cisterna corresponent, fins a la comprovació de les característiques que consideri convenients, entre les indicades a la Taula 212.2.

2.3.2.4 Recepció i identificació

Cada cisterna de betum modificat amb polímers que arribi a obra anirà acompanyada d'un albarà, i la informació relativa a l'etiquetat i marcat CE, conforme a l'Annex ZA de la UNE-EN 14023. L'albarà contindrà explícitament les següents dades:

- ☐ Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- ☐ Data de fabricació i de subministrament.
- ☐ Identificació del vehicle que ho transporta.
- ☐ Quantitat que se subministra.
- ☐ Denominació comercial, si n'hi hagués, i tipus de betum asfàltic modificat amb polímers subministrat, d'acord amb la denominació especificada al present Article.
- ☐ Nom i adreça del comprador i la destinació.
- ☐ Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE haurà d'incloure la següent informació:

- ☐ Símbol del marcat CE.
- ☐ Número de identificació de l'organisme de certificació.
- ☐ Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant.
- ☐ Les dues últimes xifres de l'any en el que es fixa el marcat.
- ☐ Número del certificat de control de producció en fàbrica.
- ☐ Referència a la norma europea UNE-EN 14023.
- ☐ Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- ☐ Informació sobre les característiques essencials incloses a l'Annex ZA de la norma harmonitzada UNE-EN 14023:
    - o Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). o Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). o Cohesió (força – ductilitat , segons la UNE-EN 13589 i la UNE-EN 13703).
    - o Durabilitat de la consistència a temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment, segons la UNE-EN 12607-1):
        - ☐ Canvi de massa, segons la UNE-EN 12607-1.
        - ☐ Penetració retinguda, segons la UNE-EN 1426
        - ☐ Variació del punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427.
    - o Punt de fragilitat Fraass, segons la UNE-EN 12593.
    - o Recuperació elàstica a 25°C, segons la UNE-EN 13398

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà exigir informació addicional sobre la resta de característiques de la Taula 212.2. Així mateix podrà demanar el valor de l'estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 13399, a fi de comprovar la idoneïtat dels sistemes de transport i emmagatzematge.

El subministrador del lligant haurà de proporcionar informació sobre la temperatura màxima d'escalfament, el rang de temperatura de la barreja i de compactació, el temps màxim d'emmagatzematge, en el seu cas, o qualsevol altra condició que fos necessària per tal d'assegurar les propietats del producte.

2.3.2.5 Control de qualitat

<u>Control de recepció</u>

Subministrament en cisternes

Pel control de recepció es durà a terme la verificació documental de què els valors declarats a la informació que acompanya al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec. No obstant, la Direcció d'Obra podrà dur a terme la realització d'assajos de recepció si ho considerés necessari, en quin cas es podran seguir els criteris que s'estableixen a continuació.

De cada cisterna de betum modificat amb polímers que arribi a l'obra es podran prendre dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, en el moment del tràfec del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

- ☐ Determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426.
- ☐ Punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427.
- ☐ Recuperació elàstica, segons la UNE-EN 13398.

L'altra mostra es conservarà fins al final del període de garantia.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar altre criteri addicional per al control de recepció de les cisternes.

Fabricació a obra

En el cas de betums modificats amb polímers fabricats al lloc d'utilització, es prendran dues (2) mostres cada cinquanta tones (50 t) de producte fabricat i, almenys, dues (2) cada jornada de treball de les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, conservant una (1) mostra fins al final del període de garantia, i realitzant sobre l'altra els següents assajos:

- ☐ Determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426.
- ☐ Punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427.
- ☐ Recuperació elàstica, segons la UNE-EN 13398.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar un altre criteri addicional per al control de fabricació en obra.

Control a l'entrada del mesclador

En el cas de què el betum modificat amb polímers es fabriqui en obra sense que hi hagi un emmagatzematge intermedi previ a l'entrada d'aquest en el mesclador de la planta de mescla bituminosa, no serà necessari realitzar el control que es descriu en aquest apartat.

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, d'acord amb el disposat en l'apartat 212.5.4 del present Article, a la quantitat de tres-centes tones (300 t) de betum modificat amb polímers. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar una altra mida de lot.

De cada lot es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, en algun punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.

Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

- ☐ Determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426.
- ☐ Punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427.

L'altra mostra es conservarà fins al final del període de garantia.

A criteri de la Direcció d'Obra, es podran fer també assajos de recuperació elàstica, segons la UNE-EN 13398.

Control addicional

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra podrà exigir la realització dels assajos necessaris per la comprovació de les característiques especificades a la Taula 212.2, amb una freqüència recomanada d'una (1) vegada cada mes i com a mínim tres (3) vegades, durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició de betum modificat amb polímers.

Si el betum modificat amb polímers hagués estat emmagatzemat, durant un termini superior a quinze (15) dies, abans de la seva utilització, es realitzaran, com a mínim, sobre dues (2) mostres, una de la part superior i una altra de la inferior del dipòsit d'emmagatzematge, els assajos de penetració, segons la UNE-EN 1426, i punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427 que, comparats amb els resultats dels assajos a l'arribada a obra, hauran de complir les especificacions d'estabilitat a l'emmagatzematge de la Taula 212.2. Si no complís l'establert per a aquestes característiques, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos, o a la seva retirada. En condicions atmosfèriques desfavorables o d'obra anormals, la Direcció d'Obra podrà disminuir el termini de quinze (15) dies, anteriorment indicat, per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge del betum asfàltic modificat amb polímers.

Criteris d'acceptació o rebuig

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, indicarà les mesures a adoptar en el cas que el betum modificat amb polímers no compleixi alguna de les especificacions establertes a la Taula 212.2.

2.3.2.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament del betum asfàltic modificat amb polímers es realitzarà d'acord amb l'indicat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, el betum asfàltic modificat amb polímers s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- ☐ UNE-EN 58. Betums i lligants bituminosos – Presa de mostres.
- ☐ UNE-EN 1426. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la penetració amb agulla.
- ☐ UNE-EN 1427. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de reblaniment. Mètode de l'anell i bola.
- ☐ UNE-EN 12593. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de fragilitat Fraass.
- ☐ UNE-EN 12597. Betums i lligants bituminosos – Terminologia.
- ☐ UNE-EN 12607-1. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la resistència a l'envelliment per efecte del calor i l'aire – Part 1: Mètode RTFOT (pel·lícula fina i rotatòria).
- ☐ UEN-EN 13398. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la recuperació elàstica de betums modificats.
- ☐ UNE-EN 13399. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'estabilitat a l'emmagatzematge del betum modificat.
- ☐ UNE-EN 13589. Betums i lligants bituminosos – Determinació de les propietats de tracció de betums modificats pel mètode de força – ductilitat.
- ☐ UNE-EN 13703. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'energia de deformació.
- ☐ UNE-EN 14023. Betums i lligants bituminosos – Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers.
- ☐ UNE-EN ISO 2592. Determinació dels punts d'inflamació i combustió – Mètode Cleveland en vas obert.

2.3.3 Emulsions bituminoses

2.3.3.1 Definició

Es defineixen com emulsions bituminoses les dispersions de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i, eventualment, un polímer, en una solució d'aigua i un agent emulsionant.

A efectes d'aplicació d'aquest Plec, es consideren per a la seva utilització a la xarxa de carreteres de l'Estat, les emulsions bituminoses catiòniques, on les partícules del lligant hidrocarbonat tenen una polaritat positiva.

2.3.3.2 Condicions generals

La denominació de les emulsions bituminoses catiòniques modificades o no seguirà el següent esquema, d'acord amb la UNE-EN 13808.

C	% lligant	B	P	F	I. trencament	aplicació

On:

C Indica que és una emulsió bituminosa catiònica.
% lligant Contingut de lligant segons la UNE-EN 1428.
B Indica que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
P S'afegirà aquesta lletra només en cas que l'emulsió incorpori polímers.
F S'afegirà aquesta lletra només en cas que s'incorpori un contingut de fluidificant superior al 2%.
I. trencament Número d'una xifra (de 1 a 7) que indica la classe de comportament a trencament, determinada segons la UNE-EN 13075-1.
aplicació Abreviatura del tipus d'aplicació de l'emulsió: ADH reg d'adherència
- TER reg d'adherència (termoadherent) CUR reg de curat
- IMP reg d'imprimació
- MIC microaglomerat en fred
- REC reciclat en fred

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995) o normativa que el substitueixi, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE (modificada per la Directiva

93/68/CE) i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Les emulsions bituminoses catiòniques hauran de portar obligatòriament el marcat CE i la corresponent informació que l'ha d'acompanyar, i haurà de disposar del certificat de control de producció en fàbrica expedit per un organisme notificat i de la declaració de conformitat CE elaborada pel propi fabricant, tot això conforme a l'establert a l'Annex ZA de la norma harmonitzada, UNE-EN 13808.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al disposat a la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i enderroc, i de sòls contaminats.

A efectes d'aplicació d'aquest Article, s'utilitzaran les emulsions bituminoses definits a l'article 214 de mescles bituminoses de l'ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles. Es faran servir les taules 214.1 i 214.2, segons correspongui.

2.3.3.3 Transport i abassegament

La Direcció d'Obra comprovarà, amb la freqüència que cregui necessària, els sistemes de transport i tràfec i les condicions de l'emmagatzematge en tot quant pogués afectar la qualitat del material; i de no ser de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del tanc o cisterna corresponent fins a la comprovació de les característiques que estimi convenient, entre les indicades a les Taules 213.3 i 213.4.

L'emulsió bituminosa transportada en cisternes s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió, i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés. També disposaran d'una vàlvula per a la presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (índex de trencament de 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes, o al menys al noranta per cent (90%) de la seva capacitat, preferiblement a temperatura ambient i sempre a una temperatura inferior a cinquanta graus Celsius (50°C), per evitar possibles trencaments parcials de l'emulsió durant el transport.

En emulsions de trencament lent i en les termoadherents que hagin d'estar emmagatzemades més de set (7) dies, és precís assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la seva utilització.

Quan els tancs d'emmagatzematge no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes emprades per al transport d'emulsió bituminosa estaran dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.

Totes les canonades directes i bombes, preferiblement de tipus rotatiu, utilitzades per al tràfec de l'emulsió bituminosa, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge i d'aquest a l'equip d'ús, hauran d'estar disposades de manera que es puguin netejar fàcilment i perfecta després de cada aplicació o jornada de treball.

2.3.3.4 Recepció i identificació

Cada cisterna d'emulsió bituminosa modificada o no que arribi a obra anirà acompanyada d'un albarà i la informació relativa a l'etiquetat i marcat CE, en conformitat amb l'Annex ZA de la UNE-EN 13808.

L'albarà contindrà explícitament les següents dades:

- ☐ Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- ☐ Data de fabricació i de subministrament.
- ☐ Identificació del vehicle que ho transporta.
- ☐ Quantitat que se subministra.
- ☐ Denominació comercial, si n'hi hagués, i tipus d'emulsió bituminosa subministrada, d'acord amb la denominació especificada al present Article.
- ☐ Nom i adreça del comprador i de la destinació.
- ☐ Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE haurà d'incloure la següent informació:

- ☐ Símbol del marcat CE.
- ☐ Número de identificació de l'organisme de certificació.
- ☐ Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant.
- ☐ Les dues últimes xifres de l'any en el que es fixa el marcat.
- ☐ Número del certificat de control de producció en fàbrica.
- ☐ Referència a la norma europea UNE-EN 13808.
- ☐ Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- ☐ Característiques de l'emulsió:
    - o Viscositat (temps de fluència, segons la UNE-EN 12846).
    - o Efecte de l'aigua sobre l'adhesió del lligant (adhesivitat, segons la UNE-EN 13614).
    - o Comportament a trencament (índex de trencament, segons la UNE-EN 13075-1 i en el seu cas, estabilitat en la barreja amb ciment, segons la UNE-EN 12848).

- ☐ Característiques del lligant residual per evaporació, segons la UNE-EN 13074:

    - o Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons la UNE-EN 1426).
    - o Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427).
    - o Cohesió per al lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol Vialit, segons la UNE-EN 13588).

- ☐ Característiques del lligant residual per evaporació, segons la UNE-EN 13074, seguit d'estabilització, segons la UNE-EN 14895, i d'envelliment, segons la UNE-EN 14769:

    - o Durabilitat de la consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons la UNE-EN 1426).
    - o Durabilitat de la consistència a temperatura de servei elevada (increment del punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427).
    - o Durabilitat de la cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol Vialit, segons la UNE-EN 13588).

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran exigir informació addicional sobre la resta de les característiques especificades a les Taules 213.3 o 213.4.

2.3.3.5 Control de qualitat

Control de recepció de les cisternes

Per al control de recepció es durà a terme la verificació documental de que els valors declarats a la informació que acompanya al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec.

No obstant, la Direcció d'Obra podrà dur a terme la realització d'assajos de recepció si ho considerés necessari, en quin cas es podran seguir els criteris que s'estableixen a continuació.

De cada cisterna d'emulsió bituminosa que arribi a l'obra es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, dos kilograms (2 kg), segons la UNE-EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

- ☐ Càrrega de partícules, segons la UNE-EN 1430.
- ☐ Índex de trencament, segons la UNE-EN 13075-1.
- ☐ Contingut d'aigua, segons la UNE-EN 1428.
- ☐ Tamisat, segons la UNE-EN 1429.

L'altra mostra es conservarà durant, com a mínim, quinze (15) dies per realitzar assajos de contrast en cas que fossin necessaris.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar un altre criteri addicional per al control de recepció de les cisternes.

Control en el moment d'ús

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, d'acord amb el disposat a l'apartat 213.5.4 del present Article, la quantitat de trenta tones (30 t) o fracció diària d'emulsió bituminosa, excepte en el cas d'emulsions emprades en regs d'adherència, emprimació i curat. En aquest darrer cas es considerarà com a lot la fracció setmanal. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar una altra mida de lot.

De cada lot es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, dos kilograms (2 kg), segons la UNE-EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge. Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

- ☐ Càrrega de partícules, segons la UNE-EN 1430.
- ☐ Índex de trencament, segons la UNE-EN 13075-1.
- ☐ Contingut d'aigua, segons la UNE-EN 1428.
- ☐ Tamisat, segons la UNE-EN 1429.

L'altra mostra es conservarà durant, almenys, quinze (15) dies per realitzar assajos de contrast en cas que fossin necessaris.

Control addicional

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra, podran exigir la realització dels assajos necessaris per a la comprovació de les característiques ressenyades a les Taules 213.3 i 213.4, segons correspongui, amb una freqüència recomanada de un (1) cop cada mes i com a mínim tres (3) cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa.

Si l'emulsió bituminosa hagués estat emmagatzemada durant un termini superior a quinze (15) dies, abans de la seva utilització, es realitzaran, com a mínim, sobre dues (2) mostres, una de la part superior i una altra de la inferior del dipòsit d'emmagatzematge, l'assaig de tamisat, segons la UNE-EN 1429 i l'assaig de contingut de betum asfàltic residual segons la UNE-EN 1431. Si no complís l'establert per aquesta característica, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos, o a la seva retirada. Aquest termini de quinze (15) dies, es reduirà a set (7), en el cas d'emulsions de trencament lent i d'emulsions termoadherents.

En condicions atmosfèriques desfavorables o d'obra anormals, la Direcció d'Obra podrà disminuir el termini, anteriorment indicat, per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge de l'emulsió bituminosa.

Criteris d'acceptació o rebuig

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que l'emulsió bituminosa no compleixi alguna de les especificacions establertes a les Taules 213.3 o 213.4.

2.3.3.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de l'emulsió bituminosa es realitzarà segons l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, l'emulsió bituminosa s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- ☐ UNE-EN 58. Betums i lligants bituminosos – Presa de mostres.
- ☐ UNE-EN 1425. Betums i lligants bituminosos – Determinació de les propietats perceptibles.
- ☐ UNE-EN 1426. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la penetració amb agulla.
- ☐ UNE-EN 1427. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de reblaniment – Mètode de l'anell i bola.
- ☐ UNE-EN 1428. Betums i lligants bituminosos – Determinació del contingut en aigua de les emulsions bituminosos. Mètode de destil·lació azeotròpica.
- ☐ UNE-EN 1429. Betums i lligants bituminosos – Determinació del residu per tamisat de les emulsions bituminoses i determinació de l'estabilitat a l'emmagatzematge per tamisat.
- ☐ UNE-EN 1430. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la polaritat de les partícules de les emulsions bituminoses.
- ☐ UNE-EN 1431. Betums i lligants bituminosos – Determinació del lligant recuperat i l'oli destil·lat per destil·lació a les emulsions bituminoses.
- ☐ UNE-EN 12846. Betums i lligants bituminosos – Determinació del temps de fluència de les emulsions bituminoses mitjançant el viscosímetre de flux.
- ☐ UNE-EN 12847. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la tendència a la sedimentació de les emulsions bituminoses.
- ☐ UNE-EN 12848. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'estabilitat a la barreja amb ciment de les emulsions bituminoses.
- ☐ UNE-EN 12849. Betums i lligants bituminosos – Determinació del poder de penetració de les emulsions bituminoses.
- ☐ UNE-EN 13074. Betums i lligants bituminosos – Recuperació del lligant de les emulsions bituminoses per evaporació.
- ☐ UNE-EN 13075-1. Betums i lligants bituminosos – Determinació del comportament a trencament – Part 1: Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques. Mètode del fíler mineral.
- ☐ UNE-EN 13398. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la recuperació elàstica de betums modificats.
- ☐ UNE-EN 13588. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la cohesió dels lligants bituminosos pel mètode del pèndul.
- ☐ UNE-EN 13614. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses pel mètode d'immersió en aigua.
- ☐ UNE-EN 13808. Betums i lligants bituminosos – Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques.
- ☐ UNE-EN 14769. Betums i lligants bituminosos – Condicionament per envelliment a llarg termini accelerat mitjançant el vas d'envelliment a pressió (Pressure Ageing Vessel – PAV).
- ☐ UNE-EN 14895. Betums i lligants bituminosos – Estabilització del lligant d'una emulsió bituminosa o d'un betum fluïdificat o d'un betum fluxat.

2.4 Metalls

2.4.1 Barres corrugades per a formigó estructural

Acer B-500S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500N/mm.

2.4.2 Malles electrosoldades

Acer B-500S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500N/mm.

S'anomenen malles electrosoldades els productes d'acer formats per dos sistemes d'elements que es creuen entre si ortogonalment, els punts de contacte dels quals estan units mitjançant soldadura elèctrica, segons un procés de producció en sèrie en instal·lacions fixes.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats que formen les malles electrosoldades s'ajustaran a la sèrie següent:

5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 i 14 mm.

La designació de les malles electrosoldades es farà d'acord amb l'indicat a la UNE 36092.

2.5 Materials diversos

2.5.1 Aigua emprada en morters i formigons

2.5.1.1 Definició

Es denomina aigua per a emprar en el pastat o en la cura de morters i formigons tant a la natural com a la depurada, sigui o no potable, que compleixi els requisits que s'assenyalen a l'apartat 280.3 del present Article.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.5.1.2 Equips

Amb la maquinària i equips utilitzats al pastat, s'haurà d'aconseguir una barreja adequada de tots els components amb l'aigua.

2.5.1.3 Criteris d'acceptació i rebuig

En general, podran ser utilitzades, tant per al pastat com per a la cura de morters i formigons, totes les aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables.

Als casos dubtosos o quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització, les aigües hauran de ser analitzades. En aquest cas, es rebutjaran les aigües que no compleixin algun dels requisits indicats a l'Article 27 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, excepte si hi ha una justificació especial que la seva utilització no altera de forma apreciable les propietats exigibles als morters i formigons amb elles fabricats.

2.5.1.4 Recepció

El control de qualitat de recepció s'efectuarà d'acord amb l'apartat 85.5 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La Direcció d'Obra exigirà l'acreditació documental del compliment dels criteris d'acceptació i, si s'escau, la justificació especial d'inalterabilitat esmentada a l'apartat 280.3 d'aquest Article.

2.5.1.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de l'aigua es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.2 Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies de la Direcció d'Obra, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació.

2.5.3 Productes filmògens en curat

2.5.3.1 Definició

Es denominen productes filmògens de curat aquells que, aplicats sobre la superfície del formigó fresc, formen una membrana contínua que redueix la pèrdua d'humitat durant el període de primer enduriment, reduint al mateix temps l'elevació de temperatura del formigó exposat als raigs solars, a causa de la pigmentació clara de la membrana. Els productes inclosos en aquesta definició es poden emprar com a mitjà de curat del formigó fresc, així com amb posterioritat al desencofrat o a un curat humit inicial.

S'exclouen d'aquest Article productes alternatius, com emulsions, olis, etc., que puguin alterar les característiques superficials del formigó. Tampoc es contemplen els productes laminars com teles plàstiques, paper impermeable, etc.

2.5.3.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els productes filmògens de curat seran compostos líquids, similars a pintura, integrats per una base i un dissolvent volàtil, que en cap cas produiran efectes nocius sobre el formigó.

En general, la base, o porció no volàtil, constarà d'un pigment clar, preferentment blanc, finament dividit, i un vehicle, que estarà compost de ceres naturals o sintètiques, o bé de resines.

El contingut en fracció no volàtil, que no serà un material tòxic ni inflamable, es determinarà, d'acord amb la UNE-EN ISO 3251.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà fixar les característiques del producte filmogen de curat que es vagi a emprar. En cas que s'utilitzi més d'un producte, haurà de quedar clarament definit l'assignació de cadascun d'ells a les corresponents unitats d'obra de la qual formin part. En qualsevol cas, la Direcció d'Obra assegurarà que es compleixin els requisits continguts a l'esmentada norma i que no es produeixin incompatibilitats amb les prescripcions establertes pel fabricant.

No s'utilitzarà cap classe de producte filmogen de curat, sense l'aprovació prèvia i expressa de la Direcció d'Obra.

2.5.3.3 Equips

La maquinària i equips utilitzats per la distribució superficial del producte filmogen de curat asseguraran una distribució contínua i uniforme de la pel·lícula aplicada, així com l'absència de zones deficitàries en protecció.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà, si s'escau, els equips a emprar en la distribució superficial del producte filmogen de curat.

Abans de procedir a l'aplicació en obra del producte filmogen de curat, la Direcció d'Obra exigirà que es realitzin proves sobre plaques metàl·liques o de vidre, disposades aleatòriament, per a comprovar la uniformitat de distribució assolida amb l'equip.

2.5.3.4 Execució

Aplicació

El producte filmogen de curat serà d'una consistència tal que es pugui aplicar fàcilment polvoritzat, durant l'adormiment i primer període d'enduriment, en una capa uniforme, a una temperatura de quatre graus Celsius (4°C) o superior. En aplicar el producte sobre el formigó, segons la dosificació especificada, serà possible apreciar visualment la uniformitat del seu repartiment.

El producte haurà d'adherir-se al formigó fresc i també al formigó endurit humit, formant una pel·lícula contínua, sense experimentar deteriorament durant la seva aplicació. El líquid filmogen pigmentat no haurà de reaccionar perjudicialment amb el formigó, particularment amb els ions de calci.

La Direcció d'Obra, depenent del tipus de producte filmogen a emprar, podrà exigir la realització d'un tram d'assaig, per a definir posteriorment la forma més adequada d'aplicació.

En zones on s'adverteixi visualment un recobriment deficient, es farà una aplicació de repàs, abans que transcorri una hora (1 h) des de l'aplicació inicial.

Assecat

Després de dotze hores (12 h) de ser aplicat, el producte no romandrà viscós, ni s'adherirà al calçat deixant petjada quan es camini sobre ell, ni tampoc proporcionarà una superfície lliscant al formigó.

La velocitat d'assecat al tacte, es determinarà pel següent mètode:

- ☐ S'aplicarà el producte sobre una placa impermeable, en la dosi prescrita, i s'exposarà a un corrent d'aire a vint-i-tres graus Celsius més o menys un (23°C ± 1°C) de temperatura, cinquanta-cinc per cent més o menys cinc per cent (55% ± 5%) d'humitat relativa, i tres metres per segon (3 m/s) de velocitat aproximada actuant segons la direcció paral·lela a la placa.
- ☐ S'assajarà la pel·lícula formada exercint una pressió moderada amb un dit. La pel·lícula es considerarà seca quan no subsisteixi l'estat inicial tou i viscós, i la pel·lícula es mantingui ferma.

El producte, assajat per aquest mètode, apareixerà sec al tacte en menys de quatre hores (4h).

Una vegada seca, la pel·lícula formada haurà de ser contínua, flexible i sense trencaments o llacunes visibles, i haurà de romandre intacta almenys set dies (7 d) després de la seva aplicació. Transcorregut aquest termini, la membrana haurà de poder disgregar-se gradualment fins a desaparèixer, sota la influència dels agents atmosfèrics o de l'ús.

Dotació

El producte filmogen s'aplicarà en les proporcions indicades pel fabricant. En cas que no existissin indicacions referent a això, aquesta dotació no serà inferior a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m2), excepte justificació en contrari.

2.5.3.5 Condicions de subministrament

Certificació

Les partides de filmògens hauran de posseir un certificat o distintiu reconegut d'acord amb l'apartat 4.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Mentre no existeixin productes certificats, les partides de filmògens aniran acompanyades de la seva corresponent documentació; el certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física; i un certificat, realitzat per un laboratori acreditat, on figurin expressament les següents dades, determinades segons les Normes UNE o, en defecte d'això, les indicades per a cada cas:

- ☐ Densitat relativa a vint graus Celsius (20 °C), segons la UNE 48014-2, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Viscositat a cinc graus Celsius (5°C) i a vint-i-cinc graus Celsius (25°C), segons la UNE 48076, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ pH, amb tolerància de més o menys dues dècimes (± 0,2), segons la INTA 160.433B a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Solubilitat en aigua, segons la UNE 48170, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Fracció no-volàtil en percentatge (%), segons la UNE-EN ISO 3251, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Velocitat mínima d'assecat al tacte, en minuts, segons la UNE 48301, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Poder reflectant en percentatge (%), segons la UNE 48060, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Coeficient d'eficàcia en percentatge (%), segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Període d'eficàcia en dies, segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- ☐ Toxicitat.
- ☐ Dotació òptima en grams per metre quadrat (g/m2), segons la UNE-EN ISO 2808, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.

Instruccions d'ús

Les partides de filmògens aniran acompanyades de les seves instruccions d'ús, en les quals entre altres coses figuraran els temps d'espera recomanats en funció de les condicions atmosfèriques.

Envasat

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi cap tipus d'alteració i haurà de rebutjar-se si, en el moment d'obrir el recipient que ho conté, presenta crostes o sedimentacions importants.

L'envàs durà una etiqueta identificativa conforme amb les indicacions recollides a la UNE-EN 934.

Capacitat d'emmagatzematge

El producte filmogen de curat podrà ser emmagatzemat, sense deterioració, durant sis (6) mesos com a mínim. El producte no haurà de sedimentar ni formar crostes en el recipient, i serà capaç d'adquirir una consistència uniforme després de ser batut moderadament o agitat amb aire comprimit. El producte, a falta d'una Norma UNE específica, complirà les prescripcions sobre conservació i estabilitat en l'envàs recollides a la UNE 48083.

Període d'eficàcia

A l'efecte del present Plec es considerarà període d'eficàcia aquell durant el qual el coeficient d'eficàcia, determinat segons s'indica en l'apartat 285.5.1, es manté per sobre del seixanta per cent (60%).

El període d'eficàcia, així determinat, serà igual o superior al període de curat. Al mateix temps, el període de curat estarà fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, de no ser així, es determinarà d'acord amb l'apartat 71.6 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.5.3.6 Especificacions de la unitat acabada

Capacitat de retenció d'humitat

La retenció d'humitat del producte filmogen es valorarà mitjançant l'obtenció dels següents paràmetres:

- ☐ Índex de protecció: És la quantitat d'aigua, en kilograms per metre quadrat (kg/m2), que el producte aplicat ha evitat que perdi el formigó, en un determinat temps.
- ☐ Coeficient d'eficàcia: És el valor anterior expressat en tant per cent (%), respecte a les pèrdues d'aigua del formigó sense tractar amb el producte.

Els paràmetres anteriors es determinaran mitjançant assajos segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquest producte, a setanta-dues hores (72 h).

L'índex de protecció haurà de ser superior a dos kilograms per metre quadrat (2 kg/m2) i el coeficient d'eficàcia superior al vuitanta per cent (80 per 100).

Per a contrast dels assajos, la Direcció d'Obra podrà exigir, quan ho consideri necessari, la realització de contra- assajos de retenció d'humitat per infrarojos, segons la MELC 12.134, a falta d'una Norma UNE específica per a aquest producte, a vint-i-quatre hores (24 h).

Capacitat reflectant

El producte filmogen, assajat segons la UNE 135200-2, a falta d'una Norma UNE específica per al producte, tindrà un poder reflectant de la llum natural no inferior al seixanta per cent (60%) del diòxid de magnesi.

2.5.3.7 Recepció

Per a efectuar la recepció del producte, les partides de filmògens hauran d'anar acompanyades de la documentació indicada a l'apartat 285.5 complint-se les condicions en ell recollides.

Si s'estimés necessària alguna característica addicional, aquesta es fixarà al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà exigir informació, contra-assajos o assajos suplementaris relatius a les propietats del producte i al seu comportament després de l'aplicació.

Per a efectuar la recepció de la unitat, serà necessari verificar satisfactòriament els requisits recollits als apartats 285.4 i 285.6.

2.5.3.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.3.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

A l'efecte del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, se seguirà allò establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- ☐ UNE 48014-2. Assajos de materials emprats en la fabricació de pintures i vernissos. Determinació del pes específic dels líquids. Contingut en fenols dels benzols i benzines.
- ☐ UNE 48060. Reflectància direccional (llum dia) 45 graus/0 graus.
- ☐ UNE 48076. Pintures i vernissos. Mesura de la viscositat aparent o consistència. Mètode Krebs-Storner.
- ☐ UNE 48083. Pintures i vernissos. Conservació i estabilitat en l'envàs.
- ☐ UNE 48170. Aigua, sense combinar, continguda a les pintures.
- ☐ UNE 48301. Pintures i vernissos. Temps d'assecat al tacte i total.
- ☐ UNE 135200-2. Equipament per a la senyalització viària. Senyalització horitzontal.
- ☐ UNE-EN 934. Additius per a formigons, morters i pastes. Etiquetatge.
- ☐ UNE-EN ISO 2808. Gruix de pel·lícula.
- ☐ UNE-EN ISO 3251. Pintures, vernissos i plàstics. Determinació del contingut en matèria no volàtil.
- ☐ INTA 160.433B. Índex d'acidesa de revestiments orgànics.
- ☐ MELC 12.134. Mètode d'assaig per a la determinació de l'eficàcia en la retenció d'humitat, per als productes per a curat del formigó, mitjançant radiació infraroja.
- ☐ MELC 12.135. Mètode d'assaig per a la determinació de l'eficàcia en la retenció d'humitat, per als productes per a curat del formigó, mitjançant càmera climàtica.

2.5.4 Fusta

2.5.4.1 Condicions generals

La fusta per a estrebats, apuntalaments, cintres, bastides, encofrats, altres mitjans auxiliars i fusteria d'armar, haurà de complir les condicions següents:

- ☐ Procedir de troncs sans apuntalats en saó.
- ☐ Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant no menys de dos (2) anys.
- ☐ No presentar signe algun de putrefacció, forats, corcs o atac de fongs.
- ☐ Estar exempta d'esquerdes, ressalts i berrugues, taques, o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa i resistència. En particular, contindrà el menor nombre possible de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió de la peça. Tenir les seves fibres rectes i no revirades o entrellaçades; i paral·leles a la major dimensió de la peça. Presentar anells anuals d'aproximada regularitat, sense excentricitat de cor ni entre-escorça.
- ☐ Donar un so clar per percussió.

2.5.4.2 Forma i dimensions

La forma i dimensions de la fusta seran, en cada cas, les adequades per a garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta de construcció escairada serà fusta de serra, d'arestes vives i plenes.

2.5.4.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.5 Poliestirè expandit per a ús en estructures

2.5.5.1 Definició i condicions generals

El poliestirè expandit és un material plàstic, cel·lular i suficientment rígid, fabricat a partir de l'emmotllat de petits elements esfèrics pre-expandits de poliestirè expansible, o un dels seus co-polímers, l'estructura cel·lular dels quals sigui tancada i farcida d'aire.

Aquest material, tant en forma mecanitzada com emmotllada, s'utilitza per a la realització de juntes i com element d'alleugeriment en estructures.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.5.5.2 Condicions de subministrament

Per a juntes d'estructures, el poliestirè expandit s'emprarà en planxes, mentre que, per a alleujaments, s'emprarà en blocs.

Cada embalatge de producte haurà d'anar acompanyat d'una etiqueta o albarà en el qual figurin, almenys les dades següents:

- ☐ Nom comercial, subministrador o fabricant.
- ☐ Tipus de poliestirè expandit, segons la UNE-EN ISO 13163.
- ☐ Mesures nominals: longitud, amplada i gruix.
- ☐ Classificació segons la seva reacció al foc, d'acord amb la UNE 23727.
- ☐ Valor mínim de la resistència tèrmica, quan escaigui.

A més, el producte anirà acompanyat per un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

2.5.5.3 Manipulació i emmagatzematge

La maquinària i equips utilitzats en la manipulació dels elements de poliestirè expandit, garantiran l a integritat del producte.

Els elements de poliestirè expandit no hauran de deformar-se ni trencar-se per la manipulació ordinària a la intempèrie, ni tornar-se trencadissos en temps fred, rebutjant-se aquells que apareguin deteriorats.

Les condicions d'emmagatzematge no han de comprometre, ni les possibilitats de posada en obra, ni les seves característiques d'utilització. Els blocs o planxes de poliestirè expandit s'abassegaran en condicions adequades havent d'estar protegits contra l'acció del vent, del sol, de la pluja i del foc.

2.5.5.4 Dimensions i toleràncies

Les dimensions dels elements de poliestirè expandit s'ajustaran a les que figurin als plànols del Projecte, admetent-se les toleràncies següents: ± 2 mm en gruix, ± 3 mm en alçada i ± 6 mm en longitud.

2.5.5.5 Recepció

No es podran utilitzar subministraments de poliestirè expandit que no arribin acompanyats d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física, segons allò indicat a l'apartat 287.2 d'aquest Article.

No es procedirà a la recepció del subministrament fins que es comprovi el compliment de les toleràncies exigides a l'apartat 287.4 del present Article, així com el resultat favorable dels assajos de control.

2.5.5.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.5.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per **infraestructures**.cat.

Normes de referència

- ☐ UNE 23727. Assajos de reacció al foc dels materials de construcció. Classificació dels materials utilitzats en la construcció.
- ☐ UNE-EN ISO 13163. Materials aïllants tèrmics utilitzats en l'edificació. Productes de poliestirè expandit (EPS). Especificacions.

2.5.6 Geotèxtil

2.5.6.1 Definició

Geotèxtil

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural) que pot ser no teixit, tricotat o teixit, i que s'empra en enginyeria civil en contacte, tant amb sòls com amb altres materials per a aplicacions geotècniques.

Geotèxtil no teixit

Geotèxtil en forma de làmina plana, amb fibres, filaments o altres elements orientats regularment o aleatòria, units químicament, mecànicament o per mitjà de calor, o combinació d'ells. Poden ser de fibra tallada o de filament continu. Depenent de la tècnica emprada a la unió dels seus filaments, poden ser:

- ☐ Lligats mecànicament.
- ☐ Lligats tèrmicament o termosoldats.
- ☐ Lligats químicament.

Geotèxtils no teixits, lligats mecànicament

La unió és mecànica, i en ella un gran nombre d'agulles proveïdes d'espigues travessen l'estructura en un moviment altern ràpid.

Geotèxtils no teixits, lligats tèrmicament

La unió entre els filaments s'aconsegueix per calandratge (acció conjugada de calor i pressió).

Geotèxtils no teixits, lligats químicament

La unió entre els seus filaments s'aconsegueix mitjançant una resina.

Geotèxtil tricotat

Geotèxtil fabricat per l'entrellaçat de fils, fibres, filaments o altres elements.

Geotèxtil teixit

Geotèxtil fabricat a l'entrellaçar, generalment en angle recte, dos o més conjunts de fils, fibres, filaments, cintes o altres elements.

Direcció de fabricació (direcció de la màquina)

Direcció paral·lela a la de fabricació d'un geotèxtil. (Per exemple, per a geotèxtils teixits és la direcció de l'ordit).

Direcció perpendicular a la de fabricació

La direcció, en el plànol del geotèxtil perpendicular a la direcció de fabricació. (Per exemple en geotèxtils teixits, és la direcció de la trama).

En el que no quedi aquí exposat, relatiu a vocabulari i definicions, se seguirà allò indicat a la UNE-EN ISO 10318.

2.5.6.2 Característiques generals

Naturalesa del geotèxtil

Massa per unitat de superfície

La massa per unitat de superfície es relaciona amb la uniformitat del geotèxtil i indirectament amb la resta de les característiques del mateix. La massa per unitat de superfície es mesurarà segons la UNE EN-ISO 9864.

Gruix

El gruix del geotèxtil està condicionat per la pressió aplicada sobre ell. El gruix dels geotèxtils es mesurarà segons la UNE-EN ISO 9863-1.

Durabilitat

La durabilitat és la propietat per la qual el geotèxtil manté les seves característiques amb el pas del temps i s'haurà d'avaluar en el cas d'usar el geotèxtil en un ambient que es pugui considerar agressiu físicament, química o bacteriològica.

La durabilitat dels geotèxtils s'avalua com la reducció amidada en tant per cent dels valors de les propietats inicials, una vegada que el geotèxtil ha estat sotmès, d'acord amb la UNE-EN 12226, a l'acció dels agents físics, químics i bacteriològics als quals previsiblement haurà d'estar sotmès.

Excepte indicació en contra del Projecte, les Normes d'aplicació seran: UNE-EN 12224 per a la resistència a la intempèrie; UNE-EN 14030 per a la resistència a la degradació química en ambients agressius; UNE-EN 12225 per a la resistència a agents biològics; UNE-EN 12447 per a la resistència a la hidròlisi i UNE-EN ISO 13438 per a la resistència a l'oxidació, mentre que aquesta norma provisional i experimental no sigui substituïda per la corresponent Norma UNE-EN.

Propietats mecàniques

Resistència a la tracció

La resistència a la tracció (càrrega màxima) i l'allargament (en el punt de càrrega màxima) dels geotèxtils, s'avaluaran mitjançant l'assaig de la UNE-EN ISO 10319.

Resistència al punxonament estàtic

Aquest paràmetre mesura la resistència d'un geotèxtil sota una càrrega estàtica, mitjançant un assaig tipus CBR que es realitzarà segons la UNE-EN ISO 12236.

Resistència a la perforació dinàmica

Aquest paràmetre mesura la resistència d'un geotèxtil a les càrregues dinàmiques, mitjançant un assaig per caiguda de con que es realitzarà segons la UNE-EN ISO 13433.

Assaig a la fluència

Aquest paràmetre mesura la deformació d'un geotèxtil en aplicar una càrrega en tracció constant amb el temps i s'avaluarà segons la UNE-EN ISO 13431.

Propietats hidràuliques

Per a determinar les propietats hidràuliques s'avaluaran els següents paràmetres:

- ☐ Permeabilitat normal al pla (permitivitat sense càrrega), segons la UNE-EN ISO 11058.
- ☐ Permeabilitat al pla (transmissivitat), segons la UNE-EN ISO 12958.
- ☐ Diàmetre eficaç de porus O90, segons la UNE-EN ISO 12956.

2.5.6.3 Transport i emmagatzematge

Els geotèxtils se subministraran, normalment, en bobines o rotllos. Aquests duran un embalatge opac per a evitar la deterioració per la llum solar, i aniran degudament identificats i etiquetats segons la UNE-EN ISO 10320. D'acord amb aquesta, cada rotllo o unitat vindrà marcat, almenys, amb:

- ☐ Dades del fabricant i/o subministrador.
- ☐ Nom del producte.
- ☐ Tipus del producte.
- ☐ Identificació del rotllo o unitat.
- ☐ Massa bruta nominal del rotllo o unitat, en kilograms (kg).
- ☐ Dimensions del rotllo o unitat desempaquetat. (Del material, no del paquet)
- ☐ Massa per unitat de superfície, en grams per metre quadrat (g/m^2), segons la UNE-EN ISO 9864.

- ☐ Principal(s) tipus de polímer(s) emprat(s).

El nom i el tipus del geotèxtil estaran estampats de manera visible i indeleble en el propi geotèxtil a intervals de cinc metres (5 m), tal com indica la referida norma, perquè aquest pugui ser identificat una vegada eliminat l'embalatge opac. És recomanable que quedin igualment estampades la partida de producció i la identificació del rotllo o unitat. De cada rotllo o unitat s'haurà d'indicar també la data de fabricació.

En el transport, càrrega i descàrrega es comprovarà que no es produeixin danys mecànics a les capes exteriors dels rotllos (punxades, talls, etc.).

L'emmagatzematge en obra es realitzarà en llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants i punxants. No s'emmagatzemarà cap rotllo o fracció que hagi resultat danyat o no estigui adequadament identificat per resultar una fracció massa curta o s'hagi deteriorat el marcatge original.

Per a emmagatzematge del material de durada major de quinze dies (15 d), es respectaran escrupolosament les indicacions del fabricant, especialment quant a la protecció enfront de l'acció directa dels raigs solars, mitjançant sostre o mitjançant tapat amb lones ancorades o subjectes.

En el moment de la col·locació, la Direcció d'Obra ordenarà l'eliminació de les capes més exteriors dels rotllos, si aquestes mostren símptomes de deteriorament i, a la resta, podrà exigir els assajos necessaris per a assegurar la seva qualitat. No es col·locarà cap rotllo o fracció que, en el moment de la seva instal·lació, no resulti identificat pel seu marcatge original. Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.5.6.4 Recepció i control de qualitat

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

La garantia de qualitat dels geotèxtils emprats a l'obra serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats i de la unitat acabada o instal·lada.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el tipus de material a utilitzar, així com les característiques tècniques d'aquest material. En aquestes característiques tècniques hauran de figurar tant els valors nominals com les seves toleràncies.

Els productes només podran ser aprovats si els valors exigits per aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals i pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte queden garantits per aquests valors nominals corregits per les seves toleràncies. Una vegada aprovats per la Direcció d'Obra, tots i cadascun dels valors nominals corregits per les seves toleràncies passaran a ser valors exigibles i el seu incompliment pot donar lloc al rebuig de lots o partides sense perjudici de les responsabilitats legals corresponents.

La comunicació anterior haurà d'anar acompanyada, si s'escau, del certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o del document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat al que es fa referència a l'apartat 290.6 d'aquest Article.

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, contenint, entre uns altres, les següents dades: nom i adreça de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que ho transporta, quantitat que se subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, si se'n disposés, de cada subministrament.

Es comprovarà la marca o referència dels elements abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'ha especificat en aquest apartat.

Els criteris que es descriuen a continuació, per a realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements als quals s'aporta el document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra, d'exigir la comprovació, en qualsevol moment, de les característiques exigibles del material i de la seva instal·lació.

A fi de garantir la traçabilitat de les obres, abans d'iniciar la instal·lació dels materials, es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en aquest Article, a partir d'una mostra representativa dels elements abassegats. La presa i preparació de mostres es realitzarà conforme a la UNE-EN ISO 9862.

La Direcció d'Obra a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements que es trobin abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades, als Articles que li siguin d'aplicació, tant d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals com del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, seran rebutjats. Podran presentar-se a una nova inspecció, exclusivament quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que tots els defectes han estat corregits. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses de nou als assajos de control.

Les característiques tècniques que siguin exigibles al geotèxtil segons l'especificat en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals o en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte i en tot cas les relatives a massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864), resistència a tracció i allargament sota càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), i perforació dinàmica per caiguda de con (UNE-EN ISO 13433) i qualsevol altra que la Direcció d'Obra desitgi verificar, seran comprovades segons el procediment que es descriu a continuació.

Es definirà un lot de material que s'acceptarà o rebutjarà en bloc. El lot correspondrà a elements d'una mateixa partida, marca, classe i ús, i mai estarà compost per més de trenta (30) rotllos ni per més de deu mil metres quadrats (10.000 m^2) de material.

Es triaran a l'atzar cinc (5) rotllos o unitats sobre els quals, escollides i preparades les mostres conforme a la UNE-EN ISO 9862, es faran els assajos que corresponguin a les característiques a comprovar. Perquè el lot sigui acceptat s'hauran de complir simultàniament les característiques següents:

- ☐ El valor mig obtingut és millor que l'exigit.
- ☐ Hi ha, com a màxim, una mostra amb valor pitjor que l'exigida i, en tot cas, la desviació no opera el cinc per cent (5%) del mateix.

En el cas de no complir-se alguna, o les dues, d'aquestes condicions el lot complet serà rebutjat i retornat.

La Direcció d'Obra podrà, en tot moment, exigir, pel procediment indicat, la comprovació de qualsevol de les característiques tècniques del producte que li van ser comunicades pel Contractista a l'inici de l'obra i acceptar o rebutjar, conseqüentment, els lots corresponents. S'entén, en aquest cas, que el valor exigit és aquell que correspon al valor nominal del producte corregit de la tolerància, segons les característiques que el Contractista va enviar per a la seva aprovació mitjançant la Direcció d'Obra.

A la recepció del producte es comprovarà el pes brut de cada rotllo i es podrà rebutjar tot aquell que tingui un pes brut inferior al nominal del mateix. Es comprovarà així mateix, pel procediment de lots abans indicat, almenys, la massa per unitat de superfície segons la UNE-EN ISO 9864.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un informe d'execució d'obra al qual hauran de figurar, almenys, els següents conceptes:

- ☐ Data d'instal·lació.
- ☐ Localització de l'obra.
- ☐ Clau de l'obra.
- ☐ Quantitat d'elements instal·lats, per tipus.
- ☐ Data de fabricació dels elements instal·lats.
- ☐ Ubicació dels elements instal·lats.
- ☐ Observacions i incidències que poguessin influir en les característiques i/o durabilitat dels elements instal·lats.
- ☐ Qualsevol altra informació que la Direcció d'Obra hagi sol·licitat.

Tret que el geotèxtil vagi a ser cobert el mateix dia de la instal·lació s'exigirà una resistència a la tracció romanent, després d'un assaig de resistència a la intempèrie segons la UNE-EN 12224, de com a mínim el seixanta per cent (60%) de la nominal si el geotèxtil quedarà cobert abans de dues setmanes, i superior al vuitanta per cent (80%) de la nominal si quedarà cobert després de quinze (15 d) dies i abans de quatre (4) mesos. En els casos que la resistència a llarg termini no sigui important, sempre segons el parer de la Direcció d'Obra, es podran acceptar, per als valors esmentats una reducció addicional d'un vint per cent (20%) de la nominal. No s'acceptarà cap aplicació del geotèxtil en què aquest quedi al descobert per més de quatre (4) mesos.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació de geotèxtils amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no hagin estat adequades. En qualsevol cas no s'instal·laran geotèxtils quan el període de temps comprès entre la seva fabricació i instal·lació superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

2.5.6.5 Amidament i abonament

Els geotèxtils es mesuraran per metre quadrat (m2) de superfície recoberta, quedant inclosos en aquest preu els solapaments necessaris i, en tot cas, els indicats al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es consideraran incloses les unions mecàniques per cosit, soldadura o fixació amb grapes que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil segons determinin el Projecte i la Direcció d'Obra.

En qualsevol cas, l'amidament i l'abonament d'aquest material es realitzarà d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.6.6 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per **infraestructures**.cat.

Normes de referència

- ☐ UNE-EN ISO 13433. Geosintètics. Assaig de perforació dinàmica (Assaig per caiguda d'un con).
- ☐ UNE-EN ISO 9862. Geosintètics. Presa de mostres i preparació de les provetes per a assaig.
- ☐ UNE-EN ISO 9863-1. Geosintètics. Determinació del gruix a pressions especificades. Part 1: capes individuals.
- ☐ UNE-EN ISO 9864. Geosintètics. Mètode d'assaig per la determinació de la massa per unitat de superfície de geotèxtils i productes relacionats.
- ☐ UNE-EN 12224. Geotèxtils i productes relacionats. Determinació de la resistència a l'envelliment a la intempèrie.
- ☐ UNE-EN 12225. Geotèxtils i productes relacionats. Mètode per a determinar la resistència microbiològica mitjançant un assaig de soterrament en el sòl.
- ☐ UNE-EN 12226. Geotèxtils i productes relacionats. Assajos generals per a l'avaluació després de l'assaig de durabilitat.
- ☐ UNE-EN ISO 10318. Geosintètics. Termes i definicions.
- ☐ UNE-EN ISO 10319. Geosintètics. Assaig de tracció de bandes amples.
- ☐ UNE-EN ISO 10320. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Identificació "in situ".
- ☐ UNE-EN ISO 11058. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al plànol sense càrrega.
- ☐ UNE-EN ISO 12236. Geosintètics. Assaig de punxonament estàtic (Assaig CBR).
- ☐ UNE-EN ISO 12956. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de la mesura d'obertura característica.
- ☐ UNE-EN ISO 12958. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de la capacitat de flux en el seu plànol.
- ☐ UNE-EN ISO 13431. Geotèxtils i productes relacionats. Determinació del comportament a la fluència en tracció i al trencament a la fluència en tracció.
- ☐ UNE-EN 12447. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode per a la determinació de la resistència a la hidròlisi.
- ☐ UNE-EN 14030. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode d'assaig selectiu per a determinar la resistència als líquids àcids i alcalins.
- ☐ UNE-EN ISO 13438. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode d'assaig de protecció per a la determinació de la resistència a l'oxidació.

2.5.7 Vorades prefabricades

2.5.7.1 Definició

Es defineixen com vorades prefabricades de formigó les peces prefabricades de formigó, no armades, de forma prismàtica, massisses i col·locades sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una vorera o la d'una andana.

Poden estar constituïdes en la seva integritat per un sol tipus de formigó en massa (vorades monocapa) o estar compostes per un nucli de formigó en massa i una capa de morter d'acabat en les seves cares vistes (vorades de doble capa). El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el tipus de vorada que es vagi a emprar.

Atenent el seu disseny, es classifiquen en:

- ☐ Vorades de vianants (A).
- ☐ Vorades de calçada (C).
- ☐ Vorades amb peça complementària de rigola (R).

Atenent la seva forma, es classifiquen en:

- ☐ Vorades rectes.
- ☐ Vorades corbes. Es subdivideix en còncaves (C) i convexes (X).
- ☐ Vorades d'esquadra. Es subdivideix en còncaves (C) i convexes (X).

2.5.7.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Els materials constituents seran ciment, àrids i aigua, i optativament es podran afegir additius i pigments. També es podran recobrir d'un morter de ciment d'acabat estètic per a la seva cara vista.

S'empraran àrids procedents de riu, mina o pedra picada, exempts d'argila, matèria orgànica i d'altres elements que poguessin afectar l'enduriment del formigó. La granulometria dels àrids serà determinada pel fabricant de manera que el producte acabat compleixi les característiques assenyalades a la UNE-EN 127340.

Els ciments utilitzats en la fabricació de les vorades, compliran els requisits recollits a la UNE-EN 197-1, els establerts a la UNE 80303 quan s'emprin ciments resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar i els establerts a la UNE 80305 quan s'emprin ciments blancs, a més de complir, en qualsevol cas, la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Tant per a l'amasat com per al curat s'utilitzaran aigües que no perjudiquin l'enduriment dels formigons i, si continguessin clorurs o altres productes nocius com el calci, seran tractades prèviament.

Les condicions per a la utilització d'additius sempre asseguraran que la substància agregada en les proporcions previstes, produeixi l'efecte desitjat sense perjudicar les altres característiques del formigó o morter.

Els pigments hauran de ser estables i compatibles amb els materials que intervenen en el procés de fabricació de les vorades o peces complementàries. Quan s'utilitzen pigments en forma de suspensió, els productes continguts en la mateixa no afectaran la futura estabilitat del color. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars n'establirà el seu ús i els seus requisits.

2.5.7.3 Característiques tècniques

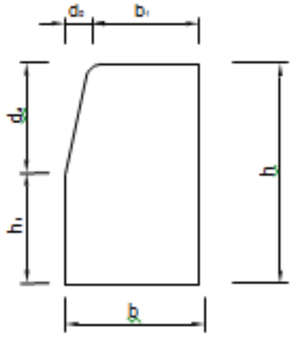
Dimensions

Les formes i dimensions de les vorades s'indiquen a la Taula 2601.1. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars pot indicar l'ús de vorades d'altres dimensions.

Taula 2601.1
Dimensions de les vorades (cm)

Denominació de vorada	Alçada		Amplada		Longitud	Xamfrà	
	h	h_1	b	b_1	L	d_a	d_b
A1 20 x 14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20 x 10	20	19	10	9	100	1	1
A3 20 x 8	20	-	8	-	100	Radi: 2 cm	
A4 20 x 8	20	-	8	-	100	Radi: 4 cm	
C1 35 x 15	35	21	15	12	100	14	3
C2 30 x 22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28 x 17	28	14	17	14	100	14	3
C4 28 x 15	28	14	15	12	100	14	3
C5 25 x 15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25 x 12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22 x 20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13 x 25	13	7	25	6	100 o 50	6	19
R2 14 x 25	14	11	25	-	100 o 50	3	25
R4 13 x 30	13	10	30	-	100 o 50	3	13,5

D'acord amb la UNE 127340.



La denominació de les vorades es farà d'acord amb la classificació segons el seu disseny i de les dimensions d'alçada per amplada.

Les peces tindran una longitud d'un metre (1 m), a excepció de les peces C9, R2 i R4 que poden ser també de cinquanta centímetres (50 cm).

Per als dispositius d'amidament de planicitat i rectitud (curvatura) amb una longitud superior o igual a mil mil·límetres (1000 mm), la tolerància admissible serà de més o menys cinc mil·límetres (±5 mm), d'acord amb la UNE 127340.

A la Taula 2601.2 es mostren les toleràncies per cadascuna de les dimensions d'una vorada.

Taula 2601.2
Toleràncies de les dimensions de les vorades (mm)

Denominació de vorada	Alçada		Amplada		Longitud	Xamfrà	
	h	h_1	b	b_1	L (*)	d_a	d_b
A1 20 x 14	±10	±9	±7	±3	±1%	±3	±3
A2 20 x 10	±10	±10	±5	±3	±1%	±3	±3
A3 20 x 8	±10	-	±4	-	±1%	R= ±3	
A4 20 x 8	±10	-	±4	-	±1%	R= ±3	
C1 35 x 15	±10	±10	±8	±4	±1%	±4	±3
C2 30 x 22	±10	±8	±1	±5	±1%	±4	±3
C3 28 x 17	±10	±7	±9	±4	±1%	±4	±3
C4 28 x 15	±10	±7	±8	±4	±1%	±4	±3
C5 25 x 15	±10	±6	±8	±3	±1%	±4	±3
C6 25 x 12	±10	±6	±6	±3	±1%	±4	±3
C7 22 x 20	±10	±6	±1	±3	±1%	±3	±5
C9 13 x 25	±7	±4	±1	-	±1%	±3	±5
R2 14 x 25	±7	±6	±1	-	±1%	±3	±5
R4 13 x 30	±7	±5	±1	-	±1%	±3	±4

(*) Tant per cent de la longitud de la peça.
D'acord amb la UNE 127340

2.5.7.4 Aspecte, textura i color

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, rebaves, exfoliacions ni altres defectes.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o aixamfranats, la qual cosa quedarà determinada al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes. El gruix de la capa vista ha de ser igual o superior als 4 mm.

A les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça, la qual cosa quedarà determinada al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.5.7.5 Característiques físiques i mecàniques

Les vorades compliran allò establert a les UNE-EN 127340 i UNE-EN 1340. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà el disseny, la forma de les vorades i la seva classe respecte a la resistència climàtica, la resistència a la flexió, la resistència al desgast per l'abrasió i la resistència al lliscament. Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les vorades han de complir les especificacions de la UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma. Concretament s'han de considerar els següents aspectes:

☐ Resistència climàtica.

Segons la seva resistència climàtica, les vorades prefabricades de formigó permeses es classifiquen en classe 2 o classe 3:

- Classe 2 (marcatge B): Per a complir aquesta classe, l'absorció d'aigua ha de ser igual o inferior a sis per cent (6%) en massa, d'acord amb l'annex E de la UNE-EN 1340.
- Classe 3 (marcatge D): Per a complir aquesta classe, el valor mitjà de pèrdua de massa després de l'assaig gelada/desgel, d'acord amb l'annex D de la UNE-EN 1340, ha de ser inferior o igual a 1 kg / m²; sense cap valor unitari superior a 1,5 kg / m², segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2601.5. Aquesta classe es utilitzada quan existeixen condicions específiques com el contacte freqüent de les superfícies amb sals descongelants en condicions de gelada.

☐ Resistència a flexió, segons annex F de la UNE-EN 1340.

Segons la seva resistència a flexió, les vorades prefabricades de formigó es classifiquen en:

- Classe 1 (marcatge S) : resistència característica de 3,5 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 2,8 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2601.5.
- Classe 2 (marcatge T): resistència característica de 5,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 4,0 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2601.5.
- Classe 3 (marcatge U): resistència característica de 6,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 4,8 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2601.5.

☐ Resistència al desgast per l'abrasió (assaig del disc ample d'abrasió), segons annex G de la UNE-EN 1340.

Segons la seva resistència al desgast per l'abrasió, les vorades prefabricades de formigó es classifiquen en:

- Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 3 (marcatge H): ≤ 23 mm (mesurat en la part superior de la vorada).
- Classe 4 (marcatge I): ≤ 20 mm (mesurat en la part superior de la vorada).

La classe 2 no és d'aplicació.

Aquesta classificació també es pot determinar de forma alternativa d'acord amb l'assaig descrit a l'annex H de la mateixa Norma (assaig Böhme) amb els següents requisits:

- Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 3 (marcatge H): ≤ 20.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior de la vorada).
- Classe 4 (marcatge I): ≤ 18.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior de la vorada).

La classe 2 no és d'aplicació.

☐ Resistència al lliscament, segons annex I de la UNE-EN 1340.

Les vorades tindran, respecte a la resistència al lliscament, un valor de l'índex USRV determinat segons l'annex I de la UNE-EN 1340 igual o superior a 45, sempre i quan el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no indiqui que la totalitat de les seves cares superiors han d'estar polides per produir una superfície molt llisa. Quan la vorada sigui de dimensions excessivament reduïdes per a facilitar un àrea d'assaig, el fabricant haurà d'assajar una vorada de majors dimensions que tingui les mateixes característiques superficials que la vorada en qüestió.

☐ El pes específic net no serà inferior a 2.300 kg/m3.

2.5.7.6 Recepció del material a l'obra

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar, com a mínim, la següent informació:

☐ Identificació del fabricant o la fàbrica.
☐ Identificació del producte.
☐ Data a partir de la qual és apte el seu ús, en el cas que s'entregui abans d'aquesta data.
☐ Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica (B ó D) , la resistència a l'abrasió (F, H ó I) i la resistència a la flexió (S, T ó U).
☐ Referència a la UNE-EN 1340 i la UNE 127340.

Sobre un 0,5% de les peces de l'entrega, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

☐ Identificació del fabricant o la fàbrica.
☐ Data de producció.
☐ Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió.
☐ Referència a la UNE-EN 1340.
☐ Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

2.5.7.7 Control de qualitat

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Projecte. Es comprovarà que la directriu de les vorades corbes s'ajusta a la curvatura de l'element constructiu on vagin a ser col·locades, amb una tolerància admissible de ± 5 mm en les peces amb longitud superior o igual a 100 cm.

Per a les vorades que disposin d'un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per **infraestructures**.cat, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, es tindran en compte els resultats dels assajos que s'han realitzat en el corresponent Estat membre i no es repetiran innecessàriament els mateixos assajos. Per això, els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Per a les vorades que no disposin de l'anterior full d'assajos, es prendran mostres de cada lot de mil metres (1000 m) de vorada a analitzar tal com s'especifica a continuació:

- ☐ Comprovació que el pes específic net no sigui inferior que l'indicat a l'apartat 2601.3.3.
- ☐ Comprovació d'aspectes visuals d'acord amb l'annex J de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- ☐ Comprovació del gruix de la capa superficial d'acord amb el capítol C.6 de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- ☐ Comprovació de la forma i les dimensions d'acord amb l'annex C de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- ☐ Comprovació de resistència a la flexió d'acord amb l'annex F de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- ☐ Comprovació de la resistència a l'abrasió d'acord amb l'annex G ó H de la UNE-EN 1340: mostra de tres vorades.
- ☐ Comprovació, si s'escau, de la resistència al lliscament d'acord amb l'annex I de la UNE-EN 1340: mostra de cinc vorades.
- ☐ Comprovació de la resistència climàtica d'acord amb l'annex E ó D de la UNE-EN 1340: mostra de tres vorades.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que les vorades no compleixin alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.5.7.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, les vorades prefabricades de formigó s'abonaran per metres lineals (m) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- ☐ UNE-EN 1340. Vorades prefabricades de formigó: especificacions i mètodes d'assaig.
- ☐ UNE-EN 127340. Vorades prefabricades de formigó: especificacions i mètodes d'assaig. Complement nacional a la Norma UNE-EN 1340.
- ☐ UNE-EN 197-1. Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris.
- ☐ UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua.
- ☐ UNE 80305. Ciments blancs.
- ☐ UNE 80307. Ciments per a usos especials.

2.5.8 Elements prefabricats de formigó per a paviments de voreres i calçades

2.5.8.1 Definició

S'inclouen en aquest article aquells elements prefabricats de formigó, que s'utilitzen en el paviment de calçades i voravies.

Distingim dins d'aquest article dos tipus d'elements prefabricats de formigó:

- ☐ Rajoles de formigó.
- ☐ Llambordí de formigó.

Tant les rajoles com els llambordins poden estar constituïts en la seva integritat per un sol tipus de formigó en massa (elements monocapa) o estar compostes per un nucli de formigó en massa i una capa de morter d'acabat.

2.5.8.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Els materials constituents seran ciment, àrids i aigua, i optativament es podran afegir additius i pigments. També es podran recobrir d'un morter de ciment d'acabat estètic per a la seva cara vista.

S'empraran àrids procedents de riu, mina o pedra picada, exempts d'argila, matèria orgànica i altres elements que poguessin afectar l'enduriment del formigó. La granulometria dels àrids serà determinada pel fabricant de manera que el producte acabat compleixi les característiques assenyalades a les UNE-EN 127338 i UNE-EN 127339.

Els ciments utilitzats en la fabricació dels elements prefabricats de formigó de voreres i calçades, compliran els requisits recollits a la UNE-EN 197-1, els establerts a la UNE 80303 quan s'emprin ciments resistents als sulfats i/o a l'aigua del mar i els establerts a la UNE 80305 quan s'emprin ciments blancs. En qualsevol cas també s'haurà de complir la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Tant per al pastat com per al curat s'utilitzaran aigües que no perjudiquin l'enduriment dels formigons, i si continguessin clorurs o altres productes nocius com el calci, seran tractades prèviament.

Les condicions per a la utilització d'additius asseguraran sempre que la substància agregada en les proporcions previstes produeixi l'efecte desitjat sense perjudicar les altres característiques del formigó o morter. Els additius més usats són plastificants i accelerants.

Els pigments utilitzats hauran de ser estables i compatibles amb els materials que intervenen en el procés de fabricació. Quan s'utilitzen pigments en forma de suspensió, els productes continguts en la mateixa no afectaran la futura estabilitat del color. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars n'establirà el seu ús i els seus requisits.

2.5.8.3 Característiques tècniques

Dimensions

Les formes i dimensions de les rajoles quedaran determinades per les especificacions recollides en aquest sentit al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. Pel que respecta als llambordins, aquests hauran de complir que la llargada dividida pel gruix sigui menor o igual a quatre, i que qualsevol secció transversal a una distància de cinquanta mil·límetres (50 mm) de qualsevol cantell no ha de tenir una dimensió horitzontal inferior a cinquanta mil·límetres (50 mm).

Les toleràncies màximes en les seves característiques dimensionals de llargada, amplada i gruix es resumeixen a la Taula 2602.1.

La diferència entre dues mesures de llargada, amplada i gruix d'una mateixa rajola, i del gruix d'un mateix llambordí ha de ser igual o inferior a tres mil·límetres (3 mm).

Taula 2602.1
Toleràncies dimensionals

Rajoles de formigó (*)					
Classe	Marcatge (***)	Dimensió nominal* (mm)	Toleràncies màximes (mm)		
			Llargada	Amplària	Gruix
1	N	Totes	± 5	± 5	± 3
2	P	≤ 600	± 2	± 2	± 3
		>600	± 3	± 3	± 3
3	R	Totes	± 2	± 2	± 2
Llambordins de formigó (**)					
Gruix del llambordí			**Llargada**	**Amplària**	**Gruix**
< 100			± 2	± 2	± 3
≥ 100			± 3	± 3	± 4

(*) D'acord amb la UNE-EN 1339. (**) D'acord amb la UNE-EN 1338.
(***) Aquest marcatge és específic per a les toleràncies dimensionals.
S'entén per dimensió nominal qualsevol dimensió d'una rajola o llambordí que l'especifiqui com a tal el seu fabricant, a la qual haurà d'ajustar-se la seva dimensió real dins de les toleràncies admissibles especificades.

Quan la longitud de les diagonals superi 300 mm, la diferència màxima permesa entre les mides de les dues diagonals s'indica a la Taula 2602.2. En aquest mateix cas, la diferència màxima permesa en termes de planicitat s'indica a la Taula 2602.3.

Taula 2602.2
Diferència màxima entre dues diagonals

Rajoles de formigó (*) (amb diagonals > 300 mm)			
Classe	Marcatge (***)	Diagonal (mm)	Diferència màxima (mm)
1	J	≤ 850 > 850	5 6
2	K	≤ 850 > 850	3 5
3	L	≤ 850 > 850	2 4
Llambordins de formigó (**) (amb diagonals > 300 mm)			
Classe	**Marcatge (***)**	**Diagonal (mm)**	**Diferència màxima (mm)**
1	J	> 300	5
2	K	> 300	3

(*) D'acord amb la UNE-EN 1339. (**) D'acord amb la UNE-EN 1338.
(***) Aquest marcatge és específic per a la diferència màxima entre dues diagonals.

Taula 2602.3
Toleràncies màximes de curvatura

Rajoles de formigó (*) (amb diagonals > 300 mm)		
Llargada (mm)	Convexitat màxima (**) (mm)	Concavitat màxima (**) (mm)
300	1.5	1.0
400	2.0	1.5
500	2.5	1.5
800	4.0	2.5
Llambordins de formigó (***) (amb diagonals > 300 mm)		
Llargada (mm)	**Convexitat màxima (mm)**	**Concavitat màxima (mm)**
300	1.5	1.0
400	2.0	1.5

(*) D'acord amb la UNE-EN 1339. (***) D'acord amb la UNE-EN 1338.
(**)La convexitat o la concavitat màxima admesa en les rajoles o llambordins de formigó serà la desviació de la superfície de cadascuna de les cares respecte a la forma teòrica mesurada al llarg dels dos eixos diagonals de la cara en qüestió. Col·locada la peça de forma horitzontal amb la cara a analitzar en la part superior, es produeix convexitat si la superfície real de la cara queda per sobre del pla teòric i concavitat en el cas invers.

Aspecte, textura i color

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, rebaves, exfoliacions ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles. El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o aixamfranats. El Plec de Condicions Particulars en determinarà el tipus.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada per la Direcció d'Obra.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes. El gruix de la capa vista ha de ser igual o superior als 4 mm.

A les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça, la qual cosa quedarà determinada pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Característiques físiques i mecàniques

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la UNE-EN 1338 i la UNE-EN 1339, i s'han de determinar segons aquestes Normes. Concretament s'han de considerar els següents aspectes:

☐ Resistència climàtica.

Segons la seva resistència climàtica, les rajoles i els llambordins de formigó permeses es classifiquen en Classe 2 o Classe 3:

- Classe 2 (marcatge B): Per a complir aquesta classe, l'absorció d'aigua ha de ser igual o inferior a sis per cent (6%) en massa, d'acord amb l'annex E de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338.
- Classe 3 (marcatge D): Per a complir aquesta classe, el valor mitjà de pèrdua de massa després de l'assaig gelada/desgel, d'acord amb l'annex D de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338, ha de ser inferior o igual a 1 kg/m²; sense cap valor unitari superior a 1,5 kg/ m², segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2602.5. Aquesta classe es utilitzada quan existeixen condicions específiques com el contacte freqüent de les superfícies amb sals descongelants en condicions de gelada.

☐ Resistència a flexió, segons annex F de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338.

Segons la seva resistència a flexió, les rajoles i llambordins prefabricats de formigó es classifiquen en:

- Classe 1 (marcatge S): resistència característica de 3,5 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 2,8 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2602.5.
- Classe 2 (marcatge T): resistència característica de 4,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 3,2 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2602.5.
- Classe 3 (marcatge U): resistència característica de 5,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 4,0 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2602.5.

☐ Resistència al desgast per l'abrasió (assaig del disc ample d'abrasió), segons annex G de les UNE-EN1339 i UNE-EN 1338.

Segons la seva resistència al desgast per l'abrasió, les rajoles i llambordins prefabricats de formigó es classifiquen en:

- Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 2 (marcatge G): ≤ 26 mm (mesurat en la part superior)
- Classe 3 (marcatge H): ≤ 23 mm (mesurat en la part superior)
- Classe 4 (marcatge I): ≤ 20 mm (mesurat en la part superior)

Aquesta classificació també es pot determinar de forma alternativa d'acord amb l'assaig descrit a l'annex H de les mateixes Normes (assaig Böhme) amb els següents requisits:

- Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 2 (marcatge G): ≤ 26.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior)
- Classe 3 (marcatge H): ≤ 20.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior)
- Classe 4 (marcatge I): ≤ 18.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior)

☐ Resistència al lliscament, segons annexos I de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338.

Les rajoles i els llambordins tindran, respecte a la resistència al lliscament, un valor de l'índex USRV determinat segons l'assaig descrit a les UNE-EN 1338 i UNE-EN 1339 igual o superior a 45, sempre i quan el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no indiqui que la totalitat de les seves cares superiors han d'estar polides per produir una superfície molt llisa. Quan l'element sigui de dimensions excessivament reduïdes per a facilitar un àrea d'assaig, el fabricant haurà d'assajar un llambordí o rajola de majors dimensions que tingui les mateixes característiques superficials que l'element en qüestió.

☐ El pes específic net no serà inferior a 2.300 kg/m3.

2.5.8.4 Recepció del material a l'obra

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar, com a mínim, la següent informació:

☐ Identificació del fabricant o la fàbrica.
☐ Identificació del producte.
☐ Data a partir de la qual és apte el seu ús, en el cas que s'entregui abans d'aquesta data.
☐ Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica (B ó D) , la resistència a l'abrasió (F, G, H ó I) i la resistència a la flexió (S, T ó U)
☐ Referència a la UNE-EN 1339 o a la UNE-EN 1338.

Sobre un 0,5% de les peces de l'entrega, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

☐ Identificació del fabricant o la fàbrica.
☐ Data de producció.
☐ Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió.
☐ Referència a la UNE-EN 1339 o a la UNE-EN 1338.
☐ Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

2.5.8.5 Control de qualitat

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Projecte.

Per a les rajoles i llambordins de formigó que disposin d'un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per **infraestructures**.cat, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, es tindran en compte els resultats dels assajos que s'han realitzat en el corresponent Estat membre i no es repetiran innecessàriament els mateixos assajos. Per això, els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Per a les rajoles i llambordins de formigó que no disposin de l'anterior full d'assajos, es prendran mostres de cada lot de mil metres quadrats (1000 m2) de vorada segons la propietat a analitzar tal com s'especifica a continuació:

☐ Comprovació que el pes específic net no sigui inferior que l'indicat a l'apartat 2602.3.3.
☐ Comprovació d'aspectes visuals d'acord amb l'annex J de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de vuit rajoles o llambordins.
☐ Comprovació del gruix de la capa superficial d'acord amb el capítol C.6 de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de vuit rajoles o llambordins.
☐ Comprovació de la forma i les dimensions d'acord amb l'annex C de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338:mostra de vuit rajoles o llambordins.
☐ Comprovació de resistència a la flexió d'acord amb l'annex F de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338:mostra de vuit rajoles o llambordins.
☐ Comprovació de la resistència a l'abrasió d'acord amb l'annex G ó H de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de tres rajoles o llambordins.
☐ Comprovació, si s'escau, de la resistència al lliscament d'acord amb l'annex I de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de cinc rajoles o llambordins.
☐ Comprovació de la resistència climàtica d'acord amb l'annex E ó D de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338:mostra de tres rajoles o llambordins.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

2.5.8.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, els elements prefabricats de formigó per a voreres i calçades s'abonaran per metres quadrats (m2) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

☐ UNE-EN 197-1. Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris. (Aquest document incorpora els ciments comuns de baixa calor d'hidratació).
☐ UNE-EN 1338. Llambordins de formigó: especificacions i mètodes d'assaig.
☐ UNE-EN 1339. Rajoles de formigó: especificacions i mètodes d'assaig.
☐ UNE-EN 127338. Propietats i condicions de subministrament i recepció dels llambordins de formigó.
☐ UNE-EN 127339. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les rajoles de formigó.
☐ UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua.
☐ UNE 80305. Ciments blancs.

2.5.9 Tubs destinats a drenatge

S'inclouen en aquest article els tubs que tenen la finalitat de transportar aigua a làmina lliure per gravetat o de drenar l'aigua d'un terreny, i que generalment s'utilitzen en conduccions enterrades.

2.5.9.1 Tubs destinats a drenatge

2.5.9.1.1 **Definició**

S'entén per tub prefabricat de formigó en massa (HM) aquell que està fabricat únicament amb formigó en massa i, per tant, no té cap armadura ni fibra d'acer que serveixi de reforç.

El tub de formigó armat (HA) és aquell la resistència estructural del qual és reforçada per armadures constituïdes en una o vàries gàbies, convenientment col·locades per a resistir els esforços de tracció a la paret del tub.

Finalment, s'entén per tub prefabricat de formigó amb fibres d'acer (HF) aquell la resistència estructural del qual és augmentada per fibres d'acer.

Es defineix com a diàmetre nominal (DN) la designació numèrica compartida per tots els components de la canonada. És un número arrodonit convenientment per a utilitzar-se com a referència i és equivalent al diàmetre interior de fabricació quan aquest s'expressa en mil·límetres. Per als elements la secció interior dels quals és ovoïdal, la dimensió nominal (WN/HN) ve donada per la designació numèrica amplada/alçada interior.

2.5.9.1.2 **Materials**

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Quant al formigó, la granulometria dels àrids que s'utilitzin haurà de ser determinada pel fabricant, de manera que el producte acabat compleixi les característiques indicades a les UNE-EN 1916 i UNE 127916. El ciment ha de ser pòrtland o putzolànic. No s'admeten barreges de ciments de diferents tipus o procedències. La resta de característiques dels àrids, així com el ciment, l'aigua de pastat i els possibles additius hauran de ser conformes amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Tanmateix l'acer utilitzat per les armadures dels tubs de formigó armat, com també el seu recobriment, han de complir amb l'esmentada Instrucció. Es podrà fer servir acer trefilat, sempre que constitueixi una malla contínua electrosoldada, formant gàbies d'armat.

2.5.9.1.3 **Característiques físiques i mecàniques**

El tub haurà de suportar la càrrega mínima d'assaig que li correspon, segons el seu diàmetre nominal DN i classe resistent. La classe resistent correspondrà a la càrrega mínima a l'assaig d'aixafament, en kN/m, dividida per una mil·lèsima part de la dimensió nominal (DN) o de l'amplada nominal (WN) de l'element, d'acord amb la UNE-EN 1916. Les càrregues mínimes d'assaig s'indiquen a la Taula 2603.10 per a tubs de formigó en massa, a les Taules 2603.11 i 2603.12 per a tubs circulars de formigó armat i per a tubs circulars amb fibra d'acer (són vàlides tant la classificació de tipus E com la classificació de tipus A) i a la Taula 2603.13 per als tubs de secció ovoïdal de formigó armat.

La longitud mínima per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibra d'acer serà de 2m. Els tubs de formigó en massa no han de complir aquesta limitació, segons la UNE-EN 127916.

El tub ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems de l'encaix han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrostonaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub, ni la capacitat de desguàs. Es poden admetre bombolles o buits les dimensions dels quals no superin els 20 mm de diàmetre i els 6 mm de profunditat.

Taula 2603.10
Càrregues mínimes per tub de formigó en massa

Diàmetre nominal	Càrregues de trencament (Fn) mínimes d'assaig kN/m	
	Classe N Fn=90 kN/m²	Classe R Fn=135 kN/m²
150	-	20,5
200	-	27
250	-	34
300	27	40,5
400	36	54
500	45	67,5
600	54	81

D'acord amb la UNE 127916

Taula 2603.11
Càrregues mínimes d'assaig per a tubs de formigó armat i tubs amb fibra d'acer.
Classificació de tipus E.

Diàmetre nominal	Càrregues de fissuració (Ff) i trencament (Fn) mínimes d'assaig KN/m							
	Classe 60 Ff= 40kn/m² Fn= 60kn/m²		Classe 90 Ff= 60kn/m² Fn= 90kn/m²		Classe 135 Ff= 90kn/m² Fn= 135kn/m²		Classe 180 Ff= 120kn/m² Fn= 180kn/m²	
	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn
300	-	-	18	27	27	40,5	36	54
400	-	-	24	36	36	54	48	72
500	-	-	30	45	45	67,5	60	90
600	-	-	36	54	54	81	72	108
700*	-	-	42	63	63	94,5	84	126
800	-	-	48	72	72	108	96	144
900	36	54	48	72	72	108	96	144
1.000	40	60	60	90	90	135	120	180
1.100	44	66	66	99	99	148,5	132	198
1.200	48	72	72	108	108	162	144	216
1.300*								
1.400	56	84	84	126	126	189	168	252
1.500	60	90	90	135	135	202.5	180	270
1.600	64	96	96	144	144	216	192	288
1.800	72	108	108	162	162	243	216**	324**
2.000	80	120	120	180	180	270	**	**
2.500	100	150	150	225	**	**	**	**
3.000	120	180	180	270	**	**	**	**
* Diàmetres no habituals **Classes resistents per a dissenys especials								

D'acord amb la UNE 127916

Taula 2603.12
Càrregues mínimes d'assaig per a formigó armat i amb fibra d'acer.
Classificació tipus A.

Diàmetre nominal	Càrregues de fissuració (Ff) i trencament (Fn) mínimes d'assaig KN/m									
	Classe I Ff= 40kn/m² Fn= 60kn/m²		Classe II Ff= 50kn/m² Fn= 75kn/m²		Classe III Ff= 65kn/m² Fn= 100kn/m²		Classe IV Ff= 100kn/m² Fn= 150kn/m²		Classe V Ff= 140kn/m² Fn= 175kn/m	
	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn
300	-	-	15	22,5	19,5	30	30	45	42	52,5
400	-	-	20	30	26	40	40	60	56	70
500	-	-	25	37,5	32,5	50	50	75	70	87,5
600	-	-	30	45	39	60	60	90	84	105
700*	-	-	35	52,5	45,5	70	70	105	98	122,5
800	-	-	40	60	52	80	80	120	112	140
900	36	54	45	67,5	58,5	90	90	135	126	157,5
1.000	40	60	50	75	65	100	100	150	140	175
1.100	44	66	55	82,5	71,5	110	110	165	154	192,5
1.200	48	72	60	90	78	120	120	180	168	210
1.300*	52	78	65	97,5	84,5	130	130	195	182	227,5
1.400	56	84	70	105	91	140	140	210	196	245
1.500	60	90	75	112,5	97,5	150	150	225	210	262,5
1.600	72	96	80	120	104	160	160	240	224	280
1.800	72	108	90	135	117	180	180	270	252**	315**
2.000	80	120	100	150	130	200	200	300	**	**
2.500	100	150	125	187,5	162,5	250	**	**	**	**
3.000	120	180	150	225	**	**	**	**	**	**
* Diàmetres no habituals **Classes resistents per a dissenys especials										

D'acord amb la UNE 127916

Taula 2603.13
Càrregues mínimes per tub de secció ovoïdal

Diàmetre Nominal (WN/HN)	Càrregues de fissuració (Ff) i trencament (Fn) mínimes d'assaig KN/m							
	Classe 60 Ff= 40kn/m² Ff= 60kn/m²		Classe 90 Ff= 60kn/m² Ff= 90kn/m²		Classe 135 Ff= 90kn/m² Ff= 135kn/m²		Classe 180 Ff= 120kn/m² Ff= 180kn/m²	
	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn
600/900	-	-	36	54	54	81	72	108
700/1050	-	-	42	63	63	94,5	84	126
800/1200	-	-	48	72	72	108	96	144
900/1350	-	-	54	81	81	121,5	108	162
1000/1500	-	-	60	90	90	135	120	180
1200/1800	48	72	72	108	108	162	-	-
1400/2100	56	84	84	126	126	189	-	-

D'acord amb la UNE 127916

El tub haurà de complir els requisits d'estanqueïtat, i resistència a la flexió longitudinal i a l'aixafament recollits a la UNE-EN 1916. Els mètodes d'assaig per a garantir aquests requisits es descriuen als annexos E, D i C de l'esmentada Norma, respectivament.

Per a poder garantir la durabilitat dels tubs es compliran com a mínim les prescripcions indicades a la Taula 2603.14.

Taula 2603.14
Condicions d'usos i durabilitat

Paràmetres	Sense ambient químic específic	Amb atac químic dèbil	Amb atac químic mitjà
Resistència característica mínima a compressió del formigó per durabilitat (MPa)	30	30	30
Absorció d'aigua màxima	6	6	6
Mínim contingut de ciment (kg/m³)	275	325	350
Tipus de ciment	-	(*)	SR
Alcalinitat	-	(*)	≥0,85
Recobriment a les parets laterals (mm)	20	30	30

D'acord amb la UNE 127916. (*) A especificar al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Per a ambients marins o amb possibilitat d'erosió es tindrà en compte la relació de la durabilitat i els recobriments mínims per a tubs de formigó armat establerts a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Dimensions

☐ Tubs de secció circular.

No es podran fer servir tubs circulars de formigó en massa amb un diàmetre superior a 600 mm, d'acord amb la UNE 127916. Solament seran admissibles tubs de formigó amb fibres d'acer de fins a DN 2000.

Els diàmetres interiors per a tubs circulars seran els definits a la Taula 2603.15.

Taula 2603.15
Diàmetres i toleràncies per a tubs circulars

Dimensió nominal (DN)	Toleràncies (mm)	
	Diàmetre nominal	Diferència de dues generatrius qualsevol d'un tub
150	± 5	6
200	± 5	6
250	± 5	6
300	± 5	6
400	± 6	6
500	± 8	6
600	± 9	6
700 (*)	± 10	7
800	± 10	8
900 (*)	± 10	9
1000	± 10	10
1100 (*)	± 11	11
1200	± 12	12
1300 (*)	± 14	13
1400	± 14	14
1500	± 15	15
1600	± 15	16
1800	± 15	16
2000	± 15	16
2500	± 15	19
2800	± 15	19
3000	± 15	19

D'acord amb la UNE 127916, excepte diàmetre de 2800 mm. (*) Diàmetres no habituals.
S'entén per generatriu la línia formada per punts anàlegs de seccions transversals contigües.

2.5.9.1.4 **Marcatge**

Cada tub de dimensions nominals iguals o superiors a 300 mm haurà de marcar-se segons el criteri del capítol 8 de la UNE-EN 1916, amb les següents particularitats:

☐ Data de fabricació en la forma AAMMDD (any, mes, dia).
☐ Identificació del material del qual està constituït:

- o HM per a tubs de formigó en massa.
- o HA per a tubs de formigó armat.
- o HF per a tubs de formigó amb fibra d'acer.

☐ Classe resistent:

- o Tub de formigó en massa: C-N (coeficient de trencament Fn = 90 kN/m²) C-R (coeficient de trencament Fn = 135 kN/m²)
- o Tub de formigó armat i tubs amb fibra d'acer segons la classificació tipus E o tipus A previstes a la UNE 127916:

La classificació tipus E preveu les següents classes:

- C-60 (Ft = 40 kN/m²; Fn = 60 kN/m²)
- C-90 (Ft = 60 kN/m²; Fn = 90kN/m²)
- C-135 (Ft = 90 kN/m²; Fn = 135 kN/m²)
- C-180 (Ft = 120 kN/m²; Fn= 180 kN/m²)

La classificació tipus A preveu les següents classes:

- C-I (Ft = 40 kN/m²; Fn = 60 kN/m²)
- C-II (Ft = 50 kN/m²; Fn = 75 kN/m²)
- C-III (Ft = 65 kN/m²; Fn = 100 kN/m²)
- C-IV (Ft = 100 kN/m²; Fn = 150 kN/m²)
- C-V (Ft = 140 kN/m²; Fn = 170 kN/m²)

☐ Identificació de la utilització particular prevista:

- o Sense ambient químic específic no es requereix cap marcatge.
- o Amb atac químic dèbil es marcarà amb Qa.
- o Amb atac químic mitjà es marcarà amb Qb.

☐ Diàmetre en mm per a tubs circulars i amplada nominal en mm per a tubs ovoïdals.

Per a dimensions inferiors a 300 mm aquest marcatge es farà com a mínim en un 5% dels tubs de cada partida entregada.

2.5.9.1.5 **Recepció i control de qualitat**

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, amb les toleràncies exigides a l'apartat 2603.1.2.4 del present Article.

Aquells tubs que estiguin en possessió d'una marca de conformitat concedida sobre la base de la UNE 127916 per un organisme acreditat requeriran la comprovació, a través de l'albarà d'entrega, que el material subministrat correspon al sol·licitat, i aniran acompanyats d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física. En aquests cas, els criteris descrits a continuació per realitzar el control de recepció no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que correspongui a la Direcció d'Obra.

Es defineix com a lot cadascun dels trams d'obra de drenatge a executar (aquests trams són delimitats per una entrada a la obra de drenatge, un pou intermig o un pou de sortida).

Els assaigs seran realitzats segons la UNE-EN 127916 i la UNE 1916. Els assajos de recepció es realitzaran sobre un tub de cada lot i seran els següents:

- ☐ Comprovació de les característiques dimensionals d'acord amb la UNE 127916.
- ☐ Estanquitat de la unió d'acord amb la UNE EN 1916.
- ☐ Estanquitat de tub únic d'acord amb la UNE EN 1916.
- ☐ Els tubs amb gruix de paret teòric superior a 125 mm no hauran de ser sotmesos a l'assaig hidrostàtic per a determinar l'estanquitat.
- ☐ Aixafament (càrrega de fissuració i càrrega de trencament) d'acord amb la UNE EN 1916.
- ☐ Comprovació de la quantia i disposició de les armadures d'acord amb la UNE EN 1916. S'utilitzaran els tubs emprats a l'assaig d'aixafament.
- ☐ Assaig d'absorció d'aigua d'acord amb la UNE EN 1916. S'utilitzaran els tubs emprats a l'assaig d'aixafament.

La Direcció d'Obra efectuarà els assajos complementaris que consideri necessaris per a comprovar que els tubs de formigó compleixen les característiques exigides.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats.

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que els tubs no compleixin alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.5.9.2 Tubs per a la conducció de cables

2.5.9.2.1 **Definició**

Aquest apartat fa referència als tubs destinats, principalment, a la funció de contenir directament cables de conduccions elèctriques o de comunicacions.

2.5.9.2.2 **Materials**

Tot allò que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Els tubs utilitzats seran de polietilè (PE) o policlorur de vinil no plastificat (PVC-U). No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars en podrà establir altres tipus de material a utilitzar.

2.5.9.2.3 **Classificacions físiques i mecàniques**

Els tubs seran de paret exterior llisa o corrugada i de paret interior llisa per a afavorir el lliscament dels cables. Han de presentar un aspecte homogeni i estar exempts d'irregularitats internes i externes.

Segons les propietats mecàniques, la classificació dels tubs per a conducció de cables és la següent:

- ☐ Segons la resistència a compressió, es classifiquen en:
  - o Tipus 250: amb una resistència a compressió obtinguda a l'assaig previst a la UNE 61386-24 superior a 250 N.
  - o Tipus 450: amb una resistència a compressió obtinguda a l'assaig previst a la UNE 61386-24 superior a 450 N.
  - o Tipus 750: amb una resistència a compressió obtinguda a l'assaig previst a la UNE 61386-24 superior a 750 N.

  Els tubs tipus 250 són previstos per a ser instal·lats amb precaucions especials i els tipus 450 i 750 són previstos per a ser instal·lats sense precaucions addicionals.

- ☐ Segons la resistència a l'impacte es classifiquen en lleugers (L) i normals (N) segons l'assaig d'impacte previst a la UNE 61386-24.

Aquest Plec només preveu l'ús de tubs flexibles segons la UNE 61386-24 (que poden ser corbats amb la ma amb una força raonablement dèbil i que està destinat a ser corbat freqüentment). No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà establir l'ús de tubs rígids (que no poden ser corbat o que només poden ser corbats amb l'ajuda de mitjans mecànics).

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà d'indicar si els tubs per a conducció de cables requereix d'una protecció especial a l'atac químic, a altes temperatures o al foc.

A part d'allò establert en aquest apartat, els tubs, les peces d'unió i els altres accessoris compliran allò establert a la UNE 61386-24.

2.5.9.2.4 **Dimensions**

Els tubs es denominen pel seu diàmetre nominal, que correspon al seu diàmetre exterior. A la Taula 2603.17 es presenten els diàmetres exteriors i interiors i les seves toleràncies, per a tubs per a conducció de cables.

Taula 2603.17
Diàmetres exterior i interior per a tubs de conducció de cables. Toleràncies

Diàmetre nominal / Diàmetre exterior	Tolerància	Diàmetre interior
25	+ 0,5	18
32	+0,6	24
40	+0,8	30
50	+ 1,0	37
63	+ 1,2	47
75	+ 1,4	56
90	+ 1,7	67
110	+ 2,0	82
125	+2,3	94
140	+ 2,6	106
160	+ 2,9	120
180	+ 3,3	135
200	+ 3,6	150
225	+ 4,1	170
250	+ 4,5	188

Mesures en mm. D'acord amb la UNE 61386-24

2.5.9.2.5 **Subministrament i emmagatzematge**

Els tubs es subministraran en barres o en rotlles. Les barres tindran una llargària mínima de 3 m, i els rotlles una llargada mínima de 25 m.

El transport s'ha de realitzar en vehicles amb el sol horitzontal, de superfície llisa i exempta d'elements punxants que puguin malmetre els tubs.

El lloc destinat als seu emmagatzematge haurà d'estar suficientment anivellat i enrasat. Quan es prevegin llargues duracions d'emmagatzematge en zones d'alta radiació solar, es protegiran els tubs del sol cobrint-los amb lones que permetin el pas de l'aire.

2.5.9.2.6 **Marcatge**

El marcatge mínim requerit, d'acord amb la UNE-EN 61386-24, contindrà la següent informació: nom del fabricant, marca de identificació del producte, tipus de resistència a la compressió (tipus 250, 450 o 750) i codi de classificació segons la resistència a l'impacte (L o N).

2.5.9.2.7 **Recepció i control de qualitat**

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els tubs per la conducció de cables hauran de disposar d'un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per **infraestructures**.cat, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents. Els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

2.5.9.2.8 **Amidament i abonament**

L'amidament i abonament d'aquests materials es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formin part.

Als abassegaments, els tubs s'abonaran per metres lineals (m) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- ☐ UNE 61386-24. Sistemes de tubs per a la conducció de cables. Part 24: Requisits particulars. Sistemes de tubs enterrats sota terra.
- ☐ UNE 53994. Tubs i accessoris de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) i polietilè (PE) per a drenatge soterrat en obres d'edificació i enginyeria civil.
- ☐ UNE 127916. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer.
- ☐ UNE-EN 1401. Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Policlorur de vinil no plastificat (PVC-U).
- ☐ UNE-EN 1916. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer.
- ☐ UNE-EN 12666. Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació i sanejament soterrat sense pressió. Polietilè (PE).
- ☐ UNE-EN 13476. Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació i sanejament enterrat sense pressió. Sistemes de canalització de paret estructurada de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), polipropilè (PP) i polietilè (PE).
- ☐ UNE-EN ISO 9969. Tubs de materials termoplàstics. Determinació de la rigidesa anular.

2.5.10 Tapes i reixes de fosa

2.5.10.1 Definició

Es defineixen com tapes de fosa els elements mòbils del dispositiu de cobriment o de tancament que cobreix l'obertura d'un pou de visita o d'un embornal construïts amb aliatge de ferro-carboni sent la proporció d'aquest últim entre el 2,2 i 4%.

Es defineixen com reixes de fosa els elements mòbils del dispositiu de tancament o de cobriment anàleg a la definició anterior però que permet l'evacuació de les aigües d'escorrentia.

2.5.10.2 Classificació

Les tapes i reixes de fosa amb el corresponent marc es divideixen en les classes que s'enumeren a continuació en funció de la força de control, que és la força expressada en kN aplicada als dispositius de tancament o de cobriment durant l'assaig de resistència recollit a la UNE-EN 124:

- ☐ A 15 (força de control 15 kN), classe adequada per a zones susceptibles de ser utilitzades exclusivament per vianants i ciclistes.
- ☐ B 125 (força de control 125 kN), classe adequada per a voreres, zones de vianants i superfícies similars, àrees d'estacionament i aparcaments per a vehicles lleugers.
- ☐ C 250 (força de control 250 kN), classe adequada per a vorals i cunetes de carrers.
- ☐ D 400 (força de control 400 kN), classe adequada per a calçades de carreteres, vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a qualsevol tipus de vehicle.
- ☐ E 600 (força de control 600 kN), classe adequada per a àrees on circulen majoritàriament vehicles d'elevat tonatge.
- ☐ F 900 (força de control 900 kN), classe adequada per a zones sotmeses a càrregues particularment elevades.

El Projecte en determinarà la classe requerida, el seu disseny i el mecanisme de seguretat que ha de tenir en cas necessari.

2.5.10.3 Materials

Les tapes i reixes de fosa estaran fabricades amb algun dels següents elements:

- ☐ Fosa de grafit laminar, que complirà la UNE-EN 1561.
- ☐ Fosa de grafit esferoïdal, que complirà la UNE-EN 1563.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà el material que conformarà les tapes i reixes de fosa, que en qualsevol cas complirà amb la UNE-EN 124.

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

2.5.10.4 Característiques generals

Les tapes i reixes de fosa estaran lliures de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per a ser utilitzades.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà si les tapes han de ser dissenyades amb o sense orificis de ventilació. En el cas de tenir orificis de ventilació, la seva superfície mínima serà la següent:

☐ Per a una quota de pas de fins a 600 mm, la superfície mínima de ventilació serà el 5% de la superfície d'un cercle amb un diàmetre igual a la quota de pas.
☐ Per a una quota de pas superior a 600 mm, la superfície mínima de ventilació serà de 140 cm2.

S'entén per quota de pas el diàmetre del cercle major que pot ser inscrit a l'obertura lliure de l'element.

A més, els orificis de ventilació tindran les següents dimensions:

☐ Ranures

- Longitud: inferior o igual a 170 mm.
- Amplada: 18 mm a 25 mm per a classes A 15 i B 125; 18 mm a 32 mm per a classes C 250 a F900.

☐ Forats

- Diàmetre: 18 mm a 38 mm per a classes A 15 i B 125; 30 mm a 38 mm per a classes C 250 a F900.

Les tapes i les reixes de fosa han d'estar assegurades dins d'un marc per a complir amb les condicions requerides per al lloc de trànsit al qual està destinat, segons la seva classificació.

L'angle d'obertura de tapes o reixes articulades ha de ser com a mínim de 100º respecte al pla horitzontal, excepte que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indiqui un altre valor.

2.5.10.5 Recepció i control de qualitat

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Projecte. Totes les tapes i reixes de fosa hauran de portar la referència a la UNE-EN 124, la classe apropiada per al seu ús, la referència del fabricant i un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per **infraestructures**.cat, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents. Els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Les tapes i reixes de fosa hauran d'haver estat assajades conjuntament amb el seu marc i en les seves condicions d'utilització.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.5.10.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquests materials es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, les tapes i reixes de fosa s'abonaran per unitats (u) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

☐ UNE-EN124. Dispositius de cobriment de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles.
☐ UNE-EN1561. Fosa. Fosa gris.
☐ UNE-EN1563. Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10.

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 les partides següents:

- G22DU140: "Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant llenya a disposició de l'Administració o definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrencada o tala d'arbres, soca i càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

- SEVTU170: "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'apartat 301 del PGI-10.

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 a les partides següents:

- G21DU020: "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."

- G219U040:"Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

- G21DU050: "Demolició de claveguera de tub de formigó entre 100 i 150 cm de diàmetre interior, inclosa solera i recobriment de formigó, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament manteniment de l'abocador".

- ST11S010: "Demolició manual canalització telefònica, en presència de cables, inclòs càrrega i transport de runes a 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 vorades i rigoles s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

La demolició de vorades i rigoles s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G219U020: "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"
- G219U010: "Demolició de vorades sense 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"
- G219U005: "Demolició de 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"

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

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 de la Direcció d'Obra.

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 la partida següent:

- G219U030: "Demolició de 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"

3.1.4 Arrancada i recuperació de vorada

3.1.4.1 Definició

En el cas d'utilització en el mateix lloc, consisteix en l'aixecament de les peces de la vorada per mitjans mecànics lleugers o manuals, la neteja i la posterior col·locació.

En el cas d'abassegament per a altres utilitzacions consisteix en l'aixecament de les peces de la vorada per mitjans mecànics lleugers o manuals, la neteja, la càrrega en palet, el posterior trasllat en la forma i lloc que senyali la Direcció d'Obra, així com la descàrrega i abassegament.

3.1.4.2 Amidament i abonament

L'arrancada i posterior col·locació de vorada s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

L'arrancada i posterior col·locació de vorada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Aquesta unitat inclou l'arrancada de la vorada, neteja, demolició de la base amb la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, la posterior col·locació inclosa la base i el rejuntat de les peces.

L'arrancada i recuperació de vorada s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

L'arrancada i recuperació de vorada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Aquesta unitat inclou l'arrancada de la vorada, neteja, demolició de la base amb la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, càrrega en palet, transport, descàrrega i abassegament.

3.1.5 Tall de paviment existent

3.1.5.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:
- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.5.2 Amidament i abonament

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G219U105 "Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm".

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.6 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

3.1.6.1 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.

3.1.6.2 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. La Direcció d'Obra 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 per la Direcció d'Obra. 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.

3.1.6.3 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 la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G219U200 "Fresat per cm de gruix de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a 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.

3.1.7 Reparació de flonjalls

3.1.7.1 Definició

Es defineix la reparació de flonjalls com el conjunt d'operacions necessàries per a la reparació de zones deteriorades del ferm en trams o punts singulars,

La reparació de flonjalls consisteix en l'enderroc total del ferm, l'excavació fins a la fondària desitjada, el posterior reblert amb tot-u fins a la cota inferior del paviment existent i la reposició d'aquest ferm fins enrasar amb la superfície del paviment existent.

3.1.7.2 Execució de les obres

Abans de començar la reparació de flonjalls es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

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.

Seguidament es procedirà a tallar el paviment pels límits de les superfícies assenyales amb serra de disc i a la demolició de tota la part interior.

Un cop retirats els materials resultants de la demolició s'excavarà la zona del flonjall fins a la profunditat indicada als plànols del projecte o a la indicada per la Direcció d'Obra a la vista de les condicions del terreny excavat.

Es reomplirà la rasa excavada amb tongades de 25 cm de tot-u artificial o material procedent del fresatge de la pròpia obra fins a la mateixa cota que les capes granulars del ferm existent.

Finalment es procedirà a l'aplicació del reg d'imprimació i a l'estesa i compactació de les capes de paviment fins enrasar amb el paviment actual.

Per aquestes operacions se seguiran les especificacions establertes en aquest Plec referents a: Demolició de paviments, excavació en rases pous i fonaments, reblerts localitzats, tot-u artificial, regs d'imprimació, regs d'adherència i mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós.

3.1.7.3 Amidament i abonament

La reparació de flonjalls s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats.

La reparació de flonjalls s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G2230002: "Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres fins a 0,50 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

- G2230004: "Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

- G2230006: "Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,75 m i fins a 1 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

- G2230008: "Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 1 m i fins a 1,25 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

Aquesta unitat inclou l'excavació, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i el sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars, mescles bituminoses.

No inclou el tall amb serra i demolició del paviment, materials granulars, elements de drenatge, regs d'imprimació i adherència, ni mescles bituminoses que seran d'abonament independent.

3.1.8 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

3.1.8.1 Definició

Es consideren els desmuntatges de barreres de seguretat metàl·liques i senyals verticals, plaques, panells, pòrtics i banderoles.

3.1.8.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- G21B1002 "Desmuntatge, càrrega i transport a l'abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 O BMSNR4, inclòs part proporcional de suports".

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 la partida:

- G21B3002 "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".

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, enderroc de les fonamentacions i pals, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G21B3012: "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"

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la barrera de seguretat de formigó, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, la neteja de la base d'assentament i la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

3.1.9 Escarificació i compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 302 del PGI-10

3.1.9.1 Amidament i abonament

L'escarificació i la seva corresponent compactació no seran objecte d'abonament independent, considerant-les incloses en l'execució de la capa immediatament superior de l'obra.

3.1.10 Escarificació i compactació del ferm existent

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 303 del PGI-10

3.1.10.1 Amidament i abonament

L'escarificació i compactació del ferm existent no s'abonaran, considerant-les incloses en l'execució de la capa immediatament superior de l'obra.

3.1.11 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel

3.1.11.1 Definició

Es defineix com el conjunt d'operacions necessàries per tallar, arrabassar i retirar de la zona afectada per les obres, els arbres definits en els plànols del Projecte de forma individualitzada.

L'execució d'aquesta unitat inclou les operacions següents:

- Tala de l'arbre.
- Extracció de la soca i arrels.
- Càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'ocupació.
- Rebliment i compactació de les cavitats causades per l'extracció de les soques i arrels amb tot-u artificial.

3.1.11.2 Execució de les obres

L'execució d'aquesta unitat d'obra haurà de comptar, obligatòriament, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els arbres es trossegen per mitjà de serra mecànica, i s'han d'adoptar les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys, tant a tercers, com el personal i mitjans d'obra.

Els arbres susceptibles d'aprofitament seran podats i trossejats en longituds no inferiors a tres (3) metres, havent de ser dipositats en el lloc que designi la Direcció d'Obra.

Totes les cavitats del terreny causades per l'extracció de soques i arrels es s'ompliran amb tot-u artificial, i es compactaran al 98% del Proctor Modificat fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

Les soques, arrels i resta de material no aprofitable seran eliminats mitjançant transport a abocador o lloc d'ocupació.

Es protegiran les construccions i instal·lacions de l'entorn.

Es mantindran o substituiran de forma provisional els serveis afectats per l'execució de aquesta unitat, reposant posteriorment al seu estat anterior.

3.1.11.3 Amidament i abonament

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel es mesurarà i abonarà per unitat (u) d'arbre realment talat amb extracció de soca i arrels, que hagi estat contemplat de forma individualitzada en els plànols del projecte.

El preu inclou la tala, poda i trossejat de l'arbre, l'extracció de la soca i les arrels, la càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'aplec segons ordeni la Direcció d'Obra el reblert de la cavitat ocasionada i el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- G21R0002.: "Tala d'arbres de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-ú artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions".

La tala dels arbres de qualsevol perímetre que no hagin estat contemplats de forma individualitzada en el Projecte no seran objecte d'abonament independent.

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

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, pla Direcció d'Obra 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 pla Direcció d'Obra, 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 la partida següent:

- G221U010 "Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins a 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 la Direcció d'Obra, 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'apartat 320 del PGI-10

3.2.2.1 Abatiment de talussos en desmunts

La Direcció d'Obra, de forma motivada, podrà modificar els talussos assenyalats al projecte o per ella prèviament ordenats, i que s'hagin executat, essent obligació del Contractista realitzar les excavacions d'acord amb la nova definició dels talussos i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Només en els casos en els quals la distància horitzontal entre la base del nou talús definit per la Direcció d'Obra i el talús executat sigui igual o inferior a dos metres (2 m), s'abonarà un sobrepreu addicional al preu d'excavació en desmunt.

3.2.2.2 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 pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà 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 assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, 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 s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- 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

- M3 Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra

3.2.3 Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10.

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 les partides següents:

- M3 "Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses parts 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".

- M3 "Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora".

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

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, excepte les excavacions en rases i pous on s'ha considerat aquesta unitat d'obra.

3.2.4 Excavació especial de talussos en roca

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 322 del PGI-10

3.2.4.1 Amidament i abonament

El pre-tall per a l'excavació del contorn en talussos i paraments definitius de talussos en roca no serà objecte d'amidament i abonament per separat ja que la seva execució es considera inclosa en el preu de l'excavació en desmunt i en el de l'excavació en rases pous o fonaments.

3.3 Reblerts

3.3.1 Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330 del PGI-10

Els préstecs i abocadors previstos en el Projecte ho són a risc i ventura del Contractista, en el sentit que el fet que no es puguin arribar a utilitzar o només es puguin utilitzar parcialment, sigui quina en sigui la causa, no donarà dret al Contractista a cap tipus de reclamació, restant obligat aquest a aconseguir préstecs i /o abocadors alternatius.

3.3.1.1 Grau de compactació

S'hauran de complir les següents recomanacions constructives:

- Compactació d'almenys el 98% de la densitat seca del Proctor Modificat per tal d'arribar a valors de CBR ≥ 3.

- Compactació per la branca humida del Proctor de referència (humitat entre -1 % i + 3% de la humitat òptima establerta per l'assaig Proctor de referència).

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 PGI-10.

3.3.1.3 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PGI-10.

3.3.1.4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

Pel control de la compactació es tindran en compte els assaigs, normes d'aplicació i valors a considerar esmentats a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

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.

La preparació de la base del terraplè s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment executats a l'obra.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- M2 "Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-ú amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions , mesurat sobre perfil teòric".

La preparació de la base des terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- M2 "Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques".

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.

- 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".

- M3 "Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions, mesurat sobre perfil teòric".

- 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".

- 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".

- 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".

3.3.2 Pedraplens

Es tindrà en compte el prescrit al l'apartat 331 del PGI-10

3.3.2.1 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus pedraplè

Es tindrà en compte el prescrit al l'apartat 331.7.1 del PGI-10.

3.3.2.2 Amidament i abonament

Els reblerts de pedraplè 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 pedraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del pedraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al pedraplè, esglaons, cunyes, etc., excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.
Els reblerts de pedraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- 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".

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, i compactació de material de l'obra i totes les operacions necessàries per finalitzar el pedraplè en les condicions establertes en el present Projecte, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.3 Reblerts tot-u

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 333 del PGI-10.

3.3.3.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-u

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 333.7.1 del PGI-10.

3.3.3.2 Amidament i abonament

Els reblerts tot-u 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 reblert tot-u i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del reblert tot-u, sense tenir en compte excessos per sobreamples al reblert tot-u, esglaons, cunyes, etc., excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

Els reblerts tot-u s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- M3 "Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-ú amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions , mesurat sobre perfil teòric".

En aquests preus s'inclou la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert tot-u en les condicions establertes en el present Projecte, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.4 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.3.4.1 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 les partides següents:

- 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".
- M3 "Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions, mesurat sobre perfil teòric".
- 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".
- 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".
- 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".

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.

3.3.5 Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10.

3.3.5.1 Composició

Per la formació d'aquesta esplanada E3 ens trobarem amb la següent casuística:

- Terraplens. Els terraplens es formaran amb els sòls procedents de l'excavació dels sòls tolerables dels desmunts o bé amb el sòl tolerable procedent de préstec. En aquest cas l'esplanada E3 l'assolim amb la col·locació de 30 cm de sòl seleccionat tipus 2 (CBR ≥ 10) i una segona capa de 30 cm de sòl estabilitzat in situ tipus S-EST3.
- Desmunts. Als desmunts els assolirem mitjançant la col·locació de 30 cm de sòl seleccionat tipus 2 (CBR ≥ 10) i una segona capa de 30 cm de sòl estabilitzat in situ tipus S-EST3.

3.3.5.2 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301.8 del PGI-10.

3.3.5.3 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 les partides següents:

- M3 "Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric".
- 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 compactació 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:

- 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 dessecació 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.

3.3.6 Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.6.1 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.

3.3.6.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

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.

3.3.6.3 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 pla Direcció d'Obra.

L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- 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".

- M3 "Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob".

3.4 Terminació

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

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

Les operacions d'acabat de talussos, tant d'excavacions com de terraplens, inclouran la formació de petites rases o estries horitzontals, per a donar més estabilitat a la terra vegetal.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

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.

3.5 Obres diverses

3.5.1 Camins d'accés als talls

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

4 DRENATGE

4.1 Treballs previs

4.1.1 Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres

4.1.1.1 Amidament i abonament

La neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,0 m s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada element definit als Plànols.

La neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,0 m executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- GD53U020: "Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

Aquesta unitat inclou la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

4.2 Cunetes

4.2.1 Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PGI-10.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó en massa serà igual a 20 MPa a 28 dies.

4.2.1.2 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 les següents partides:

- GD57U010: "Cuneta TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15cm de formigó de 20N/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.

4.2.2 Cunetes de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 401 del PGI-10.

4.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 401.2 del PGI-10.

4.2.2.2 Amidament i abonament

Les cunetes prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes prefabricades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, les peces prefabricades, 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, que es realitzin amb peces prefabricades o in situ, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

4.2.3 Baixants de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103 del PGI-10.

4.2.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PGI-10.

4.2.3.2 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 la següent partida:

- GD5GU030: "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".

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.

4.3 Tubs, pericons i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

4.3.1 Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure els mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

4.3.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

4.3.1.2 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 les partides següents:

- GD75U020: "Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols".
- GD75U040: "Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols".

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 ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS

5.1 Treballs previs

5.1.1 Sanejament manual de talussos

5.1.1.1 Amidament i abonament

5.1.1.2 Definició

Contempla el sanejament manual del talús per a l'eliminació dels blocs en situació inestable i altres elements (vegetació, etc.) que comprometin la seguretat del talús un cop executada l'excavació d'aquest i el sanejament mecànic a les zones accessibles per la maquinària.

S'executa per personal especialitzat que accedeix al talús mitjançant tècniques d'escalada. Es tracta d'un treball previ a la disposició de les diferents malles o tractaments de sosteniment (malla anti-erosió, formigó projectat i bulons, etc.).

5.1.1.3 Condicions d'execució

- Observació del talús i avaluació de la necessitat de sanejament en el mateix per personal qualificat. En general, aquest serà necessari en totes les zones retalussades (executades amb mitjans mecànics) i zones de desmunt no sanejades; podent evitar-se en superfícies de talús homogènies i estables sense blocs en situació inestable.

- Anàlisi del talús pel que fa a la disposició dels elements d'escalada, possibles trajectòries de blocs a sanejar i qualsevol aspecte relacionat amb la seguretat del personal d'obra.

- Execució del sanejament manual: eliminació de blocs inestables i altres elements (Desbrossament, tala d'arbustos, retirada de terra vegetal de vores inestables, etc.)

- Retirada d'elements sanejats en zones estables.

- Retirada d'elements de sosteniment de sosteniment actualment instal·lats als talussos: malles de triple torsió, bulons, barreres estàtiques, geomalles antierosió i altres.

5.1.1.4 Amidament i abonament

Es mesurarà en m2 de superfície de talús sanejada manualment segons la següent partida, abonant segons el Quadre de Preus Nº1.

- M2 Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Inclou l'ús d'elements diferents a les palanques de peu de cabra com poden ser són martells picadors, palanques, morters expansius, gats hidràulics etc., o en general, qualsevol mitjà material necessari per a la correcta execució dels treballs.

Inclou la retirada de qualsevol element de sosteniment instal·lat actualment en els desmunts com malles de triple torsió, bulons, geomalles, etc.

5.2 Sosteniments de talussos

5.2.1 Malla anti-erosió reforçada amb projecció de substrat vegetal

5.2.1.1 Definició

Les malles volumètriques són estores sintètiques tridimensionals fabricades per extrusió o per unió de diferents malles de polietilè d'alta densitat. El seu volum permet la contenció i protecció d'una capa de terra vegetal o substrat d'entre 0,5 i 3 cm de gruix. aquest estrat fèrtil afavoreix en gran manera la germinació i establiment inicial de la vegetació sobre sòls pobres, d'elevada pendent o exposats a condicions altament erosionables (Desmunts, mines, abocadors, riberes, canals, ports ...).

La malla tridimensional reforçada Trinter R o similar consisteix en un geocompost flexible format per una malla tridimensional Trinter o similar i una geomalla de reforç de polièster Intergrid o similar. La malla actua com a barrera física davant l'erosió des del moment de la seva instal·lació. Un cop la vegetació s'ha establert es crea un complex arrels-sòl-malla amb molt alta flexibilitat i resistència mecànica.

Hi ha dos tipus ben diferenciats, les formades per malles termosoldades i les fabricades per extrusió:

- Malles termosoldades: s'uneixen malles de polietilè d'alta densitat amb diferents mides de llum de malla, de les quals la superior forma ondulacions creant un volum buit capaç de contenir terres o substrats.
- Extrusió: es fabriquen a partir de filaments de polietilè extruïts que s'uneixen entre si formant un embull de gruix variable. Igual que en les anteriors l'espai generat pels filaments es pot omplir amb terres o substrats.

A més de les malles volumètriques com a element únic de protecció, també podem trobar malles volumètriques implementades amb xarxes d'alta resistència o mantes orgàniques.

En el primer cas s'aconsegueixen malles amb una alta resistència a la tracció que, amb un ancoratge adequat, són capaços de sostenir petits esllavissaments o despreniments superficials.

Les malles volumètriques amb mantes orgàniques milloren les condicions ambientals per a la implantació i el creixement de la vegetació i actuen com a filtre de fins reduint les taxes d'erosió a valors mínims.

Les malles volumètriques precisen d'un tractament de revegetat posterior a la seva instal·lació (Hidromanta, hidrosembra, projecció de substrat o reblert amb terres seleccionades). d'una altra manera la vegetació que pot desenvolupar-se sota la seva cobertura unida als cicles de dilatació / contracció poden separar les malles del sòl reduint la seva efectivitat.

5.2.1.2 Materials

La malla tridimensional Trinter o similar consisteix en un entramat de 3 malles, formant una estructura que permet allotjar i crear sòl fèrtil mitjançant l'estesa de terra vegetal tamisada o projecció de substrat en talussos superiors a 35º.

Es subministren en rotllos, atès que aquest format facilita i fa molt eficient la seva instal·lació en talussos. El fet de ser un material estructurat i amb certa resistència mecànica, especialment a la tracció, possibilita la seva instal·lació sobre sòls amb pendents significatives.

Malla volumètrica Trinter reforçada

La malla volumètrica o geomalla tridimensional està composta per dues malles ròmbiques de HPDE (una actuant com a base i la segona generant les ondulacions del producte) i una malla BOP de polipropilè (actuant com a base), termosoldades, generant unes ondulacions de 25 mm de gruix i una obertura de malla de 10 mm.

La longevitat mínima de la malla tridimensional serà de 36 mesos.

Geomalla de reforç Intergrid o similar

La geomalla de reforç estarà fabricada de polièster, i estarà recoberta de PVC.

El color de la geomalla de reforç serà negre

Les característiques de la geomalla tridimensional Trinter Reforçada 35/20 o equivalent són:

- Geomalla tridimensional Trinter Reforçada: tres malles amb base de polímer PP+PEAD+PET de color negre, verd o marró.
- Model: 35/20
- Polímer: PP+PEAD+PET
- Color: negre, marró o verd
- Configuració de la malla: malla tridimensional Trinter i geomalla de reforç Integrid
- Pes: 510 g/m2
- Espessor (EN 964-1): 20-25 mm
- Número d'ondulacions: 22
- Llum de malla ondulada: 10x10 mm
- Resistencia a la tracció (MD) ISO 10319: 35 KN/m
- Resistencia a la tracció (CMD) ISO 10319: 20 KN/m
- Elongació a la trencada (MD) ISO 10319: 12,5 %
- Elongació a la trencada (CMD) ISO 10319: 12,5 %

Piquetes d'ancoratge

Les piquetes d'ancoratge tindran forma d'U, amb unes dimensions mínimes de 20x8x20 cm i un diàmetre de 8 mm. En el cas de sòls poc cohesius la llargada haurà d'augmentar fins que, un cop instal·lades, l'extracció manual d'aquestes sigui complicada.

Projecció substrat vegetal

Es tracta de la projecció de substrat vegetal de 20 mm: 460 gr / m² de fusta de fibra curta Hortifibra, 13,92 gr / m² de substrat Landscaping, 100 gr / m² de estabilitzant Stable Plus, 10 cc / m² d'àcids húmics / fúlvics Humipro, 625 gr / m² d'argila Baraclay, 20 gr / m² d'abonament Azolon, 50 gr / m² de retenidor fi, 250 gr / m² de Topmix i 30 gr / m2 de llavors de revegetació.

El substrat vegetal haurà de complir amb les següents prescripcions:

Projecció substrat vegetal	
Propietat	Valor
Matèria prima	50% Turba rossa fina:
	Humidificació H2-4 (Von Post) . 50% Cocopeat
Granulometria	0-30 mm (Estructura mitja)
Additius	Sense additius
Embalatge	120 L EN
Pesos	25 kg ± 3 kg
Absorció d'aigua per litre	196 g/ 10 min
Densitat	199 g/l
Anàlisi mètode EN:1+5 EN 13037 i EN 13038	pH 4.7-5.2 EC 10-15 mS/m
Anàlisi mètode pasta saturada	pH 4.7-5.2 EC 10-15 mS/m
Contingut en matèria orgànica	90%
Contingut en cendra	10%
Humitat	69%
Pes sec	62 g/dm3
Porositat	96%
Volum d'aire	14%
Volum d'aigua	82%
Retenció d'aigua	9 g/g

5.2.1.3 Execució

El procés d'instal·lació de la malla volumètrica sobre talús serà el següent:

1. Prèviament a l'inici de la instal·lació de la xarxa volumètriques, es procedirà al sanejament i perfilat de la superfície a revestir, eliminant la vegetació existent, arrels, pedres, xaragalls, etc.

2. Es realitzarà una rasa de 20 cm de profunditat per 20 cm d'ample en la coronació del talús en què s'ancorarà el material. La rasa s'ha de realitzar com a mínim a 1 m de la coronació del talús, i sempre en sòl ferm.

3. La malla volumètrica es fixarà a l'interior de la rasa, mitjançant una filera de piquetes distanciades 0.5 entre si.

4. Un cop ancorat el material es procedirà al emplenat i compactació

5. Posteriorment es desenrotllarà la malla volumètrica seguint les línies de màxima pendent i es col·locarà paral·lela a l'anterior tirada.

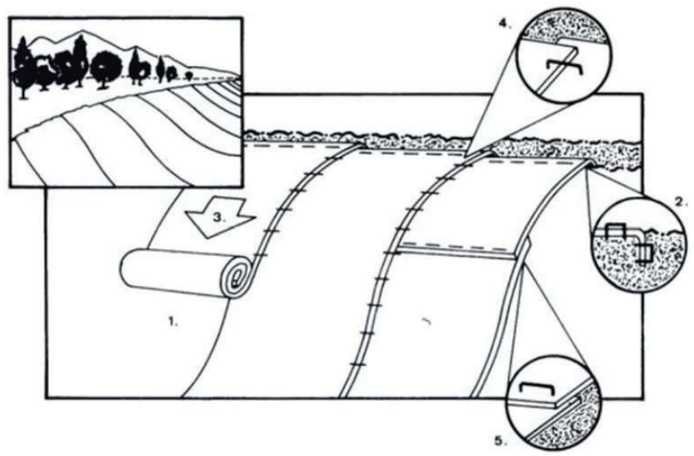
6. El solapament lateral entre rotllo i rotllo haurà de ser com a mínim de 10 cm.

7. Quan es precisi la realització d'encavallaments en sentit longitudinal, per a unir l'extrem final d'un rotllo i l'extrem inicial del següent, han de solapar un mínim de 100 cm, reforçant aquestes zones amb almenys 3 piquetes per metre lineal de cavalcament i distribuïdes al tres boixet. El rotllo del tiratge superior es solaparà sobre el de la inferior.

8. Es fixaran piquetes d'ancoratge intermèdies amb una distribució a portell, i una densitat mitjana d'1 piqueta / m2 (comptabilitzades segons punt nou). Aquesta densitat podrà augmentar si així es

dedueix de les necessitats reals de l'obra. En cas d'afloraments rocosos, les piquetes s'instal·laran contornejant aquests i mantenint la densitat mitjana d'ancoratges. Les irregularitats del terreny condicionaran la distribució de les piquetes fent necessària una major densitat en aquelles zones més irregulars de manera que s'asseguri el contacte íntim entre manta i sòl.

9. La densitat de piquetes final vindrà determinada per la suma de piquetes en rasa de coronació més les piquetes intermèdies i de solapament, dividides per la superfície total.



5.2.1.4 Control de qualitat

La Direcció d'obra supervisarà l'ancoratge en coronació de les malles volumètriques comptabilitzant les piquetes d'almenys un 20% dels metres lineals instal·lats en rasa.

És imprescindible l'acord entre direcció d'obra per a determinar la reculada de la rasa d'ancoratge en coronació, per evitar que es realitzi en terreny no estables.

La Direcció d'Obra comprovarà visualment l'homogeneïtat del revestiment prestant especial atenció a les irregularitats del terreny, assegurant que les malles es troben en contacte amb el terra.

La Direcció d'Obra comprovarà visualment els cavalcaments laterals mínims de les malles, no es permetrà l'existència de cap zona sense solapar.

La qualitat dels ancoratges es comprovarà mitjançant la realització de proves d'extracció manual de l'10% dels ancoratges. Aquests han de ser difícilment extraïbles a mà. prèviament a l' inici de la contractació dels treballs es realitzaran proves de longitud d'ancoratge per assegurar que els materials definitius a utilitzar s'ajustin a les condicions d'instal·lació.

Aquells rotllos en què hi hagi superfícies de més de 2 m2 en què l'acabat volumètric sigui deficient o inexistent seran sanejats eliminant el tram de rotllo defectuós. Aquest protocol serà comunicat al contractista i es realitzarà en el moment de el desenrotllat, d'aquesta manera s'optimitzaran les tasques d'instal·lació evitant irregularitats posteriors.

5.2.1.5 Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), realment col·locat, sent els mateixos la suma de la malla volumètrica enterrada en rasa, la malla cobrint superfície i la malla utilitzada en encavalcaments.

En el preu s'inclou el subministrament de la malla volumètrica, el cost de tots els elements necessaris per a la col·locació, les operacions d'instal·lació i la seva execució.

En el preu s'inclou la projecció de substrat segons les característiques tècniques definida, s'abonarà segons la següent partida del Quadre de Preus Nº1:

- M2 Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra.

5.2.2 Formigó projectat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6502 del PGI-

5.2.2.1 Definició

La posada en obra del formigó projectat es porta a terme projectant-lo a gran velocitat damunt de la superfície a reforçar d'acord amb les estipulacions dels plànols.

El formigó es projectarà per via humida, de manera que els components del formigó, incloent-hi l'aigua, seran barrejats abans de realitzar el procés de transport a través de la mànega que acaba a la tovera de projecció.
El formigó projectat tindrà incorporat un agent accelerant, un additiu a base de fum de sílice i qualsevol altre que, prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, contribueixi a assegurar l'eficàcia del formigó projectat.

En ésser projecció per via humida, els agents accelerants seran sempre introduïts a la boca de sortida.

5.2.2.2 Materials

Àrids:

Els àrids hauran d'ajustar-se a les prescripcions de la EHE.

La corba granulomètrica haurà d'ésser contínua, amb un amida màxima de 12 mm.

El Contractista haurà de proposar, per a la seva acceptació per part de la Direcció d'Obra, la corba granulomètrica dels àrids a emprar. La seva tolerància màxima admissible serà de ±5%.

L'equivalent de sorra no serà inferior al 75%, determinat segons la norma UNE 8 137-8 La fracció gruixuda tindrà un desgast a l'assaig de Los Ángeles inferior a 30, executant-lo segons la norma UNE 8 11

La humitat dels àrids es trobarà entre el 3% i el 6%.

Ciment:

Els ciments a emprar per al formigó projectat acompliran les especificacions del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos" RC-97, havent d'ésser del tipus CEM I 42,5 R UNE 80.301-9

La Direcció d'Obra podrà exigir l'ús de ciments resistents als sulfats, si es consideren necessaris a partir de les anàlisis químiques d'aigües i terrenys. En aquest cas, el Contractista es veurà obligat a realitzar el canvi de ciment, sense que això pugui donar lloc a reclamacions econòmiques o d'altre tipus.

Aigua:

L'aigua per a la barreja i el curat del formigó projectat haurà d'acomplir les especificacions de la instrucció EHE.

Microsílice:

L'objectiu del fum de sílice o microsílice rau en millorar la manera de treballar el formigó projectat, la seva resistència a mig termini i la seva compacitat.

Es prescriu obligatori la utilització de fum de sílice en la fabricació de formigó projectat.

El fum de sílice emprat ha de tenir el seu origen als processos industrials per a l'obtenció d'aliatges de ferro-silici; per tant han d'excloure's altres productes d'origen diferent.

Com a registre de referència, el fum de sílice que es faci servir haurà de complir:

- Contingut en SiO2 superior a 91%ç
- Continguts en Alcalins inferior al 2,5 %
- Pèrdua al foc 6 - 12 %

Proporció de partícules inferiors a 1 micròmetre: 90 - 95 %

L'incompliment d'aquests requisits de referència pot no excloure la utilització d'un determinat fum de sílice sempre que garanteixi els requisits requerits al formigó, tant fresc com endurit; essent la Direcció d'Obra qui decidirà sobre la bondat dels resultats.

El subministrament del fum de sílice en forma sòlida pot fer-se en sac o en orri. En el primer dels casos, els sacs han d'ésser disposats damunt de plafons que evitin un contacte directe amb el terreny, i protegits superiorment de la pluja i d'altres aportacions directes d'aigua. En cas que hi hagi algun dubte raonable sobre l'estanquitat i no es prengui cap mesura correctora, es limitarà el temps d'emmagatzematge a una setmana.

A totes les operacions que es realitzaran amb el fum de sílice es tindrà en compte molt especialment que no hi hagi cap contacte amb aigua per tal d'evitar la seva hidratació. En cas de fer servir sacs, s'haurà de prendre mesures preventives a fi d'evitar que les restes puguin introduir-se a les diferents canonades de transport o projecció.

La dosificació mínima a emprar serà del 4% del pes del ciment dosificat.

Accelerant d'enduriment:

Els additius que es facin servir per a accelerar la presa del formigó projectat hauran d'estar exempts de clorurs. Podran utilitzar-se tant en pols com en dissolució; en tot cas, però, per a la seva dosificació es farà servir un sistema mecànic que asseguri la regularitat i precisió de la proporció desitjada d'additius.

L'acceleració d'enduriment utilitzat haurà d'ésser compatible amb el ciment, àrids i fum de sílice, per tal de garantir al formigó projectat les condicions requerides de resistència tant en edats primerenques com en la seva evolució en el temps i també en relació amb la durada de l'obra.

Fibres d'acer

Les fibres d'acer constitueixen el reforç del formigó projectat quan aquest no es projecta damunt d'una malla d'acer que treballi com a armadura passiva. La finalitat d'incorporar fibres d'acer al formigó projectat es concreta en millorar les seves propietats resistents, sobretot les residuals, i la seva capacitat d'absorció d'energia. En conseqüència, els resultats dels assaigs realitzats en provetes de formigó projectat amb fibres d'acer no podran ser pitjors, en cap dels casos, que els obtinguts a partir de provetes de formigó projectat que no continguin fibres d'acer.

Les fibres d'acer emprades seran fabricades amb fil d'acer de baix contingut en carboni, amb resistència mínima de tracció de 1000 MPa. Els seus extrems seran conformats i es subministraran encolades en enreixats.

L'incompliment de les característiques anteriors per part d'un determinat tipus de fibres d'acer no serà excloent per al seu ús en obra; abans de fer-les servir, però, el Contractista haurà d'obtenir l'aprovació de la Direcció d'Obra aportant dades concretes que permetin constatar els següents extrems.

La incorporació de fibres al formigó no farà disminuir cap de les propietats que tindria el formigó sense fibra.
La facilitat de treballar el formigó, l'índex de rebot i el desgast dels equips de projecció no es veuen afectats negativament pel tipus de fibres proposat.

Pigmentació

El formigó projectat inclourà pigments inorgànics d'òxid de ferro de coloració marró per tal de millorar la integració al medi natural.

Condicions d'execució

Dosificació:

La dosificació del formigó projectat serà presentada a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació i, un cop acceptada, no podrà variar-se sense el seu exprés consentiment.

La dosificació de components per a la fabricació del formigó projectat serà exclusivament responsabilitat del Contractista que, abans d'iniciar les obres, emprant mitjans similars als que pensa fer servir durant l'execució de l'obra, realitzarà proves en nombre suficient per a plantejar una formulació de formigó projectat que garanteixi que s'assoleixen les resistències especificades a aquest Plec i la optimització del rebot.

La dosificació de l'accelerant es trobarà entre 2 i 5% en pes del ciment. En el cas del formigó projectat sobreaccelerat (capa de segellat en determinats casos, tractament de fronts inestables, etc.) l'accelerant podrà excedir del 5%, sempre amb la prèvia aprovació per part de la Direcció d'Obra.

La dosificació del fum de sílice variarà entre el 5% i el 10% del pes en ciment, amb un màxim de 15%.

La dosificació de fibres és, en principi, de 40 kg/m No obstant, aquesta dosificació serà objecte d'assaigs específics en obra, amb la finalitat de definir quina és la que permet obtenir una capacitat d'absorció d'energia adient a la deformabilitat de l'excavació.

En funció de la dosificació del contingut en fibra, i del tipus de fibra, varia l'increment de la resistència a flexotracció del formigó projectat, que haurà d'ésser determinat segons es defineix a la norma ASTM C78, havent d'adoptar el Contractista les mesures necessàries, sense dret a cap abonament extra, per tal d'arribar com a mínim al 95% de resistència a flexió equivalent considerada al dimensionament de les seccions.

Transport

El Contractista haurà de preveure les actuacions necessàries a fi d'assegurar, en qualsevol cas, que durant el transport del formigó des del punt de fabricació fins al de posada en obra es mantenen les seves característiques entre els rangs establerts en aquest Plec.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra una proposta sobre l'organització i transport que desitgi adoptar, a fi de garantir que en el termini màxim d'una hora, després d'haver sol·licitat el formigó per projecta, aquest haurà arribat al front de treball.

Igualment, adoptarà les mesures pertinents per tal d'assegurar la continuïtat en el subministrament del formigó durant el procés de formigonat.

Equips de projecció

El formigó haurà de projectar-se preferentment per via humida fent servir un braç mecànic per tal de fer anar a distància la tovera de projecció ("robot").

L'equip de projectar formigó haurà de tenir una capacitat efectiva de projecció superior a 7 m3/hora i el subministrament de materials per a la projecció haurà d'assegurar un cabal suficient per a que aquesta es desenvolupi sense cap interrupció.

Davant d'una possible emergència, provocada per una inestabilitat del terreny, n'esdevé summament eficaç comptar amb prou mitjans per a poder realitzar en qualsevol moment la projecció de formigó. El Contractista, per tant, haurà de disposar, als encontorns del lloc de treball, d'un segon equip de projecció que farà les funcions de reserva. La capacitat efectiva de projecció d'aquest segon equip haurà d'ésser de 1 m3/hora com a mínim.

Operaris

Els operaris encarregats de la projecció de formigó hauran de tenir una experiència acreditada de 1 any al menys en la realització d'aquest treball.

El Contractista haurà de facilitar a la Direcció d'Obra el nom i l'experiència acreditada dels operaris encarregats de la projecció de formigó per a sol·licitar la seva aprovació. Només podran realitzar la projecció de formigó els operaris acceptats per la Direcció d'Obra que, segons el seu criteri i abans d'admetre'ls, podrà realitzar exàmens pràctics per comprovar la perícia dels operaris proposats.

Preparació de les superfícies a formigonar

Abans d'iniciar la projecció de formigó damunt d'una superfície es procedirà a la seva neteja amb aigua o aire a pressió per assegurar-se que en queda lliure de fang, pols, oli o qualsevol altra substància que dificulti l'adherència del formigó.

Si en algun punt de la superfície del terreny excavat apareix una surgència d'aigua, no s'hi podrà projectar formigó sense haver col·locat prèviament un tub de drenatge.

Els tubs de drenatge seran constituïts per un tub de polietilè de 50 cm de longitud, 20 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, com a mínim, que serà perforat o ranurat per tal de permetre la sortida d'aigua que hi pugui captar. Aquests tubs seran emplaçats al terreny introduint-los en una barrinada i fixant-los provisionalment fins que no siguin rebuts per morter que, si es desitja, pot col·locar-se amb la màquina de projectar formigó.

En cas que la fluència d'aigua sigui important, el tub dren haurà d'ésser rebut a la barrinada amb un morter a base d'un ciment impermeabilitzant d'enduriment ràpid.

Un cop col·locat el dren, podrà projectar-s'hi el formigó tenint compte de no obstruir el drenatge emplaçat.

Control de gruixos

El control del gruix del formigó a projectar a cada capa es realitzarà per mitjà de claus, amb marques ben visibles, que es col·locaran damunt de la superfície a formigonar en una malla de 2m x 2m.

No es podrà iniciar la projecció de formigó sense haver-hi col·locat prèviament els claus de control.

Amb independència d'aquests controls, la Direcció de l'Obra podrà ordenar la realització de barrinades per comprovar el gruix del formigó projectat.

Junts de construcció

Els junts de construcció deguts a interrupcions dels treballs s'han de realitzar de manera que el gruix de la darrera capa projectada disminueixi gradualment en una franja d'uns 30 cm.

Hauran d'evitar-se els junts en un angle recte a excepció de preveure que el junt serà sotmès a esforços de compressió; en aquest cas s'haurà d'eliminar totalment i abans de l'execució del junt el material de rebot.

Immediatament abans d'executar-se els junts, s'haurà de netejar les superfícies amb molt de compte i mullar-les immediatament abans de continuar el treball.

Formigonat amb temperatura extrema

Es tindran en compte les recomanacions al respecte de la EHE.

En cas de preveure temperatures extremes durant el formigonat, el Contractista proposarà les mesures especials que hauran d'adoptar-se per tal d'evitar la congelació de l'aigua durant la projecció i enduriment, que seran sotmeses a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

En cap cas es projectarà formigó a una superfície coberta de gel.

Rebuig

El rebuig és constituït pels àrids i part del ciment que, degut al xoc amb la superfície que es projecta, es desprèn de la zona de treball. La quantitat de rebuig produïda és funció del a inclinació de la superfície, de la pressió de treball, de les proporcions de ciment i aigua, de l'àrid de mida superior, de la seva granulometria, de la quantitat de les armadures, del gruix de la capa i de la perícia en l'operació de projecció.

En projecció de formigó per via humida, s'estima que el rebuig pot assolir un valor màxim del 15%, valor que ha estat considerat a la Justificació de Preus.

En iniciar el treball, el percentatge de rebuig és gran i decreix a mesura que el mateix formigó projectat forma un matalàs plàstic, al qual es dirigeix al raig.

El rebuig és constituït per un formigó més pobre i amb un contingut superior de gruixuts que no pas l'original. El contingut de ciment del formigó que resta adherit a la superfície és, per aquest motiu, més alt i per tant comporta una resistència i retracció superior.

En cap cas s'admetrà la utilització posterior del rebuig.

5.2.2.3 Control de qualitat

Resistència

La resistència a compressió simple de formigó projectat serà determinada a partir d'assaigs en laboratori sobre provetes de 6 cm de diàmetre i 12 cm d'alçada.

Els valors característic i mínim que cal aconseguir s'especifiquen en la taula següent:

Edat (dies)	Resistència a compressió (MPa) Característica	Mínima
1	9	7
3	14	13
7	22	19
28	30	28
90	30	28

Energia d'absorció

S'assajarà l'energia absorbida per el formigó projectat mitjançant l'assaig de punxonament/flexió descrit en el document "Guideline shotcrete", Issue 20. 97, publicat per l'Austrian Concrete Society, i en el document "Recomendations on fibre-reinforced sprayed concrete", publicat per l'AFTES Working Group Nº

L'assaig es realitzarà amb una placa de 60x60x10 cm de formigó projectat, de 28 dies d'edat, recolzada per les seves quatre cares sobre un bastidor que deixa una llum de 50 cm, en el centre del qual s'aplicarà una càrrega sobre una superfície de contacte de 10x10 cm.

S'enregistrarà la corba càrrega/desplaçament durant l'assaig, i es calcularà l'energia absorbida fins un valor de deflexió de 25 mm en l'aplicació de la càrrega.

Per l'execució dels túnels s'exigirà una energia mínima de 700 J per al formigó amb funció estructural temporal (sosteniment). Aquestes xifres es refereixen a assaigs amb plaques de 28 dies i fletxa central de 25 mm.
El Contractista haurà de garantir que s'assoleixen les energies d'absorció descrites mitjançant la realització d'assaigs de punxonament/flexió com els indicats.

Pla de control

Abans d'iniciar la projecció en obra, el Contractista haurà d'efectuar una sèrie d'assaigs de qualitat dels components del formigó projectat i d'adaptació de l'equip de projecció, treballant en condicions anàlogues a les de l'obra.

Paral·lelament, el Contractista haurà de procedir a la realització d'una sèrie d'assaigs destinats a obtenir la dosificació òptima del formigó projectat, susceptible de donar les resistències a la compressió especificades al plec, i si la Direcció d'Obra ho considera oportú, les resistències a flexotracció.

Les provetes emprades per mesurar la resistència del formigó projectat seran cúbiques (10 cm d'aresta) fins a una edat del formigó de 36 hores. A partir d'aquesta edat, les provetes seran cilíndriques de 12 cm d'alçada i 6 cm de diàmetre.

Les provetes es prendran per testificació a la part central de caixes de fons pla, de 15 cm de profunditat i 50 x 50 cm de costat com a mínim, col·locades formant 45 graus amb la horitzontal. En aquestes provetes s'haurà projectat el formigó perpendicularment al fons. El nombre de caixes serà suficient per permetre la determinació de la resistència del formigó a diferents edats.

La preparació i conservació de les provetes seran les usuals als assaigs de formigó.

Per a la definició de la dosificació òptima del formigó projectat (assaigs previs), el nombre de provetes a assajar serà com a mínim de 6 a 1 i 3 dies, 8 a 7 dies i 16 a 28 dies.

Un cop obtingut un formigó que satisfaci les condicions de resistència exigides, es realitzarà en obra un formigonat de prova amb cadascun dels equips de projecció. El nombre mínim de provetes sotmeses a assaigs serà el mateix que el definit per als assaigs previs. El Contractista podrà començar la projecció de formigó en obra si les resistències a 1, 3 i 7 dies corresponen a les exigides.

Si les resistències a 28 dies fossin inferiors a les exigides, el Contractista haurà d'introduir les modificacions necessàries per a pal·liar la insuficiència constatada.

Tots aquests assaigs s'hauran de repetir sempre que es canviïn les fonts de subministrament o la qualitat dels materials, o sempre que es proposi canviar la fórmula de treball.

La constància de les característiques dels materials emprats a la fabricació del formigó es comprovarà d'una manera contínua. Es realitzarà 1 assaig d'equivalent de sorra i una granulometria per cada 20 m3 d'àrids emprats.

La qualitat del formigó projectat es controlarà permanentment durant l'execució de l'obra, mitjançant una sèrie d'assaigs per cada 20 m3 de formigó projectat. Per això, es procedirà a la projecció de formigó a peu d'obra, a les caixes descrites anteriorment, de les quals s'extrauran a la seva part central les provetes per als assaigs.

Es procedirà a un control de qualitat del formigó projectat "in situ", per ruptura de provetes extretes mitjançant testimonis del formigó projectat del sosteniment. A excepció d'indicació contrària per part de la Direcció d'Obra, es prendran 3 testimonis cilíndrics de 12x6 cm cada 25 m.

Els resultats dels assaigs dels testimonis han de complir com a mínim el 95% de la resistència mínima.
Tots els assaigs i controls es realitzaran amb la supervisió de la Direcció d'Obra.

Quan es trobin zones amb forats, adherència dolenta o bosses d'agregats, o quan els resultats dels assaigs indiquin una manca de gruix o de resistència, el Contractista reforçarà o demolirà i substituirà aquestes àrees defectuoses, sense que aquestes operacions siguin objecte d'abonament.

5.2.2.4 Amidament i abonament

El formigó projectat s'amidarà per metres quadrats (m²) d'un determinat gruix mesurat amb les superfícies definides en els Plànols.

El formigó projectat s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus:

- M2 Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot

En aquest preu s'inclouen tots els materials inclosos en el preu (àrids, ciment, accelerants de fraguat, altres additius, fibres d'acer, etc), els sobregruixos i rebots, els materials auxiliars i en general totes les operacions necessàries per la seva correcta posada en obra.

En cap cas serà d'abonament el rebuig de material.

5.2.3 Malla electrosoldada

5.2.3.1 Definició

Acer B-500S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500N/mm.

S'anomenen malles electrosoldades els productes d'acer formats per dos sistemes d'elements que es creuen entre si ortogonalment, els punts de contacte dels quals estan units mitjançant soldadura elèctrica, segons un procés de producció en sèrie en instal·lacions fixes.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats que formen les malles electrosoldades s'ajustaran a la sèrie següent:

5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 i 14 mm.

La malla electrosoldada de projecte és de malla 150x150 mm i diàmetre de filferro 6 mm.

La designació de les malles electrosoldades es farà d'acord amb l'indicat a la UNE 36092.

5.2.3.2 Condicions d'execució

La malla electrosoldada de la capa de formigó projectat de sosteniment de talussos haurà d'anar lligada als perns, per garantir que no hi hagi desenganxaments de l'esmentada capa i eventuals despreniments posteriors

5.2.3.3 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà per metre quadrat (m2) de malla realment col·locada.

L'abonament es realitzarà d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1:

- M2 Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos

El preu inclou:

- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.

- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material, element auxiliar o instal·lació auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra, i els treballs vinculats al seu establiment, instal·lació o trasllat al punt d'utilització (inclòs qualsevol mitjà de transport o elevació).

- Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.

- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

5.2.4 Perns d'ancoratge

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 670 4 del PGI-

5.2.4.1 Definició

Els perns d'ancoratge seran d'ancoratge repartit a tota la seva longitud, aconseguit per procediments químics com és la resina o cartutxos de ciment.

La Direcció d'Obra es reserva la facultat de canviar a un ancoratge d'un altre tipus, en funció dels resultats dels assaigs efectuats en obra i de les necessitats del terreny travessat.

5.2.4.2 Materials

Barres

La longitud i el diàmetre de les barres serà l'indicat als plànols. En general es tracta de: barres de 25 mm diàmetre, 3 m de longitud, en malla 3x3 m.

Les barres seran corrugades, de tipus armadura d'acer de gran adherència, límit elàstic 100 Kg/cm2 i resistència a la tracció mínima de 22 T.

L'extremitat del pern d'ancoratge es tallarà a bisell i el cap tindrà una rosca de 15 cm de longitud, provista de la femella hexagonal.

Plaques

La unió entre el pern d'ancoratge i el parament (terreny o formigó projectat) s'efectuarà per mitja d'una placa quadrada d'acer A-52, de 6 mm de gruix mínim i 20 cm de costat com a mínim.

Les plaques aniran provistes d'una ròtula semiesfèrica que permeti orientar el pern d'ancoratge obliquament en relació amb la normal de la paret. En tot cas, la placa es recolzarà a tota la seva superfície sobre la roca o el formigó projectat; sinó, es disposarà un coixí de morter d'enduriment ràpid, de dimensions no inferiors en planta a les de la placa i es prendran precaucions per evitar la interferència entre el morter i el pern d'ancoratge col·locat.

Resina o ciment en cartutx

El tipus de resina i cartutx que es farà servir haurà d'ésser aprovat prèviament per la Direcció d'Obra. La resina haurà d'atànyer la seva resistència en una hora des de la seva col·locació.

Els cartutxos de ciment hauran de permetre la hidratació dels compostos de manera que puguin adquirir el 80% de la resistència final a les 10 hores. Als 20 minuts de la seva col·locació, la resistència serà suficient per permetre de collar fort la femella del pern d'ancoratge.

Les càrregues de resina o ciment en cartutx hauran d'ésser emmagatzemades en obra un període màxim d'un mes i no seran mai utilitzades un cop sobrepassada la data de caducitat.

Als perns d'ancoratge inclinats més de 45º amb la horitzontal, l'ús de cartutxos de ciment ciment restarà supeditat a un altre mitjà d'ancoratge puntual compatible amb el morter, que asseguri la fixació del pern durant el període d'enduriment.

5.2.4.3 Execució

Perforació

La perforació per a la col·locació dels perns d'ancoratge s'iniciarà el més aviat possible després de l'excavació, sanejament i després de la projecció de la capa de segellat.

La maquinària de perforació haurà de permetre la fàcil execució de les barrinades a qualsevol posició i angle d'atac.

El diàmetre de la barrinada excedirà de 8 a 14 mm el diàmetre de la barra a col·locar.

Llevat d'indicació contrària per part de la Direcció d'Obra, la orientació de les barrinades serà definia als plànols constructius, fora que amb els perns d'ancoratge es pretengui cosir junts o superfícies amb direccions preferents determinades; en aquest cas, s'orientaran de manera que s'aconsegueixi la màxima eficàcia.

Un cop acabada la perforació, es netejaran els forats amb molta cura. Aquesta operació es realitzarà amb aire comprimit si s'aprecia cap risc d'obturació de la barrinada.

Col·locació dels perns d'ancoratge

El volum total de les càrregues d'ancoratge introduïdes serà superior en un 10% al volum de l'espai anul·lar. En terrenys que permetin una perforació molt regular, aquest valor es podrà reduir al 5%. La longitud total de les càrregues no serà inferior al 90% de la longitud de la barrinada.

Per a la col·locació dels perns d'ancoratge, les regles essencials que cal respectar son les següents:

- El temps transcorregut entre la perforació i la introducció de les càrregues i del pern d'ancoratge serà mínim.

- Després d'haver netejat la barrinada i haver-se assegurat que no presenta cap irregularitat ni tampoc obturacions (mitjançant la introducció d'una barra metàl·lica o de fusta del mateix diàmetre i longitud que el pern d'ancoratge que s'anirà a col·locar), s'introduiran les càrregues d'ancoratge fins al fons de la barrinada.

- Un cop desenganxada i netejada la barra amb un raspall metàl·lic, s'introduirà a la barrinada. Per això, es farà servir un martell i el cap roscat del pern d'ancoratge es farà mitjançant un adaptador, que no s'haurà de desadaptar fins que no hagin transcorregut 20 minuts de la col·locació del pern d'ancoratge.

- Per introduir el pern d'ancoratge al forat i aconseguir una bona barreja dels components de la càrrega d'ancoratge, es procedirà amb empenta i rotació simultànies (més de 100 revolucions per minut). Un cop atès el fons del forat, s'haurà de continuar la rotació durant 15 segons quan les característiques de la càrrega d'ancoratge ho requereixin.

- Es tindrà molta cura a l'hora de mantenir el martell alineat amb l'eix de la barrinada.

- La placa no haurà d'ésser ben collada fins que no hagin transcorregut 20 minuts des de la col·locació del pern d'ancoratge.

- En cas d'emprar rebliment de morter per mitjà d'injecció, pel fet d'ésser autoritzat per la Direcció d'Obra o en cas dels perns d'ancoratge de 40 mm de diàmetre, un cop executada i netejada la barrinada, es reblirà de morter mitjançant la col·locació d'un maniguet a la boca est, impulsant el morter mitjançant una bomba. Després del rebliment de la barrinada, s'introduirà el pern d'ancoratge per mitjà d'un martell amb prou potència i es procedirà amb empenta i rotació simultànies (més de 100 revolucions per minut).

- Tots el elements externs de l'ancoratge (placa, femella, ...) hauran de restar recoberts amb un gruix mínim de 3 cm de formigó projectat, per tal de prevenir-los de la corrosió, així com per evitar discontinuïtats amb les futures capes de formigó projectat.

5.2.4.4 Assaigs de control

S'efectuarà el control de qualitat en general de tots els materials i en particular es farà un control constant de l'estat de conservació de les càrregues d'ancoratge, que hauran de portar la seva data màxima d'utilització.

Es controlarà la longitud lliure (no ancorada) del pern d'ancoratge en cap, mitjançant la introducció d'un filferro. S'efectuarà un control per cada 10 perns d'ancoratge col·locats.

Si la proporció de perns amb ancoratge defectuós supera el 10% del lot assajat, el Contractista haurà de tornar a posar, sense rebre cap abonament per aquest motiu, la quantitat de perns d'ancoratge que resultin d'aplicar el percentatge de perns d'ancoratge defectuosos al nombre de perns d'ancoratge col·locats des de l'anterior data de control.

D'acord amb el parer del Director d'Obra, es realitzaran assaigs especials de tracció sobre perns d'ancoratge curts, de 0,5 m de longitud, per tal de comprovar l'adequació de l'ancoratge proposat pel Contractista als terrenys del túnel. Aquests assaigs s'efectuaran en nombre de 5 com a mínim per a cada tipus de terreny, i amb ells s'arribarà a l'arrencament total en graus progressius de càrrega de 3 tones. Es dibuixarà la corba esforç-deformació a partir d'aquests assaigs, i es seleccionarà el tipus d'ancoratge més adient per a cada terreny.

Tots els assaigs i controls es realitzaran després de l'aprovació i amb la supervisió de la Direcció d'Obra.

5.2.4.5 Amidament i abonament

Els perns d'acer corrugat s'amidaran per metre lineal (m) de pern instal·lat i, en el seu cas, tesat.

Els perns d'acer corrugat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- M Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries

El preu inclou el material, la seva col·locació, les beurades de ciment o resines a utilitzar, mesures de tesat i en general totes les operacions necessàries per a la seva correcta posada en obra d'acord als criteris expressats en el present apartat i en el Projecte.

5.2.5 Tractament d'estaques i feixines de branca seca

5.2.5.1 Definició

Estructura conformada per branques subjectades per estaques de fusta clavades a terra col·locada horitzontalment, per estabilitzar talussos.

Sistema per aprofitar material de poda o troncs cremats, que col·locats seguint les corbes de nivell permeten evitar reduir l'erosió del sòl mantenint aquest en zona i retenir la humitat. Quan aquest es podreix es converteix en part del horitzó orgànic del sòl.

És un dels sistemes més simples i eficaços que existeix; un cop realitzada l'estructura és convenient dur a terme una plantació perquè quan es podreixi la fusta la planta realitzi el treball estructural.

5.2.5.2 Execució

El procés de construcció serà el següent:

- Posar estaques o estaquetes de contorn. La subjecció de l'estructura es realitzarà amb caràcter general mitjançant estaques o estaquetes de contenció. La longitud de les estaques o estaquetes, no serà inferior als 60 cm, i es situarà a una distància no inferior a 1,0 metre. S'ha de posar especial atenció en què que-den ben ancorades.

- Col·locació de la vegetació. Es disposaran tant branques com trosses de fustes entrellaçades formant un cordó continu. Les trosses han de col·locar ben anivellades, perpendiculars a les línies de màxim pendent. En cas necessari, la trossa serà al llit mitjançant una petita trinxera, amb rebliment de vessant dalt per enganxar-la i segellar-la a terra a fi d'evitar que l'aigua flueixi per sota. L'alçada de les feixines de branca serà de al menys 25 cm.

- En els casos en que hi hagi material en excés es podrà realitzar un cordó entre feixines, podent-se ampliar la distància inicial establerta per a les feixines.

- En els extrems de vessants partides per xaragalls de certa entitat es posarà especial èmfasi en ajustar les feixines a la topografia, corbant la feixina segons el talús i reduint les distàncies entre feixines.

5.2.5.3 Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metre lineal (m), realment col·locat i inclosos encavalcaments.

- M Construcció i col·locació de feixines de branca seca

En el preu s'inclou el subministrament dels materials, el cost de tots els elements necessaris per a la col·locació, les operacions d'instal·lació i la seva execució.

6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

6.1 Senyalització, abalisament i defensa

6.1.1 Marques vials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PGI-10.

6.1.1.1 Materials

Les marques vials seran d'ús permanent, de tipus 1 (marques vials convencionals), segons l'article 700 del PGI-10. S'utilitzarà pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre. Per al pintat de les senyals d'STOP, CEDIU EL PAS, fletxes i zembrats s'utilitzarà pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.

6.1.1.2 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 (m2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

L'eliminació de les marques vials d'ample constant, existents abans de començar les obres, s'amidarà per metres lineals (m) realment eliminats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, l'eliminació de les marques vials existents abans de començar les obres s'amidarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre el paviment.

6.1.2 Captafars retroreflectants d'utilització en senyalització horitzontal

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 702 del PGI-10.

6.1.2.1 Materials

Els captafars en senyalització horitzontal són els ulls de gat, es col·locaran en les proximitats de les rotondes. Aquests ulls de gats s'han de situar a 10 cm del costat exterior de la línia blanca que delimita la calçada, sempre que el voral sigui pavimentat.

Es disposaran en cada punt intermedi de l'espai sense pintura en el zebrat, passant a un captafar cada 5 m (en una longitud de 50 m) i acabant cada 25 m (en una longitud de 150 m) abans de la intersecció o rotonda. I en illots sense vorada, un captafar cada metre.

El criteri de color que s'ha d'emprar sempre és el color groc al costat dret i de color blanc al costat esquerre, en sentit de la circulació.

6.1.2.2 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació a la superfície del paviment, s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment col·locats.

6.1.3 Elements d'abalisament retroreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PGI-10.

6.1.3.1 Amidament i abonament

Els elements d'abalisament retroreflectants, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratge, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els elements d'abalisament retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

En el cas dels panells direccionals, el preu no inclou els suports.

L'eliminació dels elements d'abalisament retroreflectants instal·lats s'amidaran per unitats (u) realment eliminades.

L'eliminació dels elements d'abalisament retroreflectants s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

6.1.4 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

6.1.4.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

6.1.4.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats 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.

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.

Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques en forma de cua de peix, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els elements definits als Plànols per donar continuïtat a les barreres rígides en zones de bàculs, pilars, etc., s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra a cada costat.

6.1.5 Ampits

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7002 del PGI-10.

6.1.5.1 Amidament i abonament

Els ampits, per cada tipus, s'amidaran pels metres lineals (m) realment col·locats en obra.
El preu inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica en el cas del ampits metàl·lics i mixtes, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

Els extrems inicial i final dels ampits metàl·lics s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

6.1.6 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

6.1.6.1 Amidament i abonament

Les fites s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

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.

7 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".

8 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures. En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

Barcelona, abril 2019

L'enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit
AYESA

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Amidaments auxiliars

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

Talussos Aguilar de Segarra

Desmunt	Pk Ini	PK final	Long	Zona	Sup planta	H	V	Tan	Angle talús	**Sup inclinada**	**Sup incli. TOTAL**
-	-	-	m	-	m2	-	-	-	º	**m2**	**m2**
T1 -S1	3515	3645	130	Banc inf	744,98	4,05	5,15	1,27	51,82	**1.205,16**	
				Berma	464,68	3,75	0,55	0,15	8,34	**469,65**	
				Banc sup	1.210,51	7,50	10,00	1,33	53,13	**2.017,52**	**3.692,33**
T1-S2	3645	3720	75	Banc inf	158,36	2,00	7,50	3,75	75,07	**614,60**	
				Berma	108,53	4,00	0,25	0,06	3,58	**108,74**	
				Banc sup	344,78	6,50	7,70	1,18	49,83	**534,50**	**1.257,84**
T1-S3	0	115	115	Banc inf	287,46	3,40	8,15	2,40	67,36	**746,62**	
				Banc sup	610,40	13,55	8,20	0,61	31,18	**713,47**	**1.460,09**

Talussos Rajadell

Desmunt	Pk Ini	PK final	Long	Zona	Sup planta	H	V	Tan	Angle talús	**Sup inclinada**	**Sup incli. TOTAL**
-	-	-	m	-	m2	-	-	-	º	**m2**	**m2**
T2	5955	6100	145	Talús	545,63	2,00	3,00	1,50	56,31	**983,65**	**983,65**
T3-S2	6300	6425	125	Talús	879,96	6,15	6,60	1,07	47,02	**1.290,78**	**1.290,78**
T3-S3	6425	6550	125	Banc inf	471,95	5,45	10,45	1,92	62,46	**1.020,61**	
				Berma	326,15	3,30	1,50	0,45	24,44	**358,26**	
				Banc mig (1)	136,88	3,75	6,65	1,77	60,58	**278,67**	
				Banc mig (2)	459,73	7,10	6,95	0,98	44,39	**643,33**	**2.300,86**

Malla anti-erosió	**5.966,76**	m2
Formigó projectat amb malla electrosoldada	**5.018,79**	m2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	0,982	0	0
	TERRAPLEN	0,152	0	0				
2,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.436	1,21	1,2
	TERRAPLEN	0,147	0,15	0,1				
3,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.673	1,55	2,8
	TERRAPLEN	0,142	0,14	0,3				
4,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.862	1,77	4,5
	TERRAPLEN	0,137	0,14	0,4				
5,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.946	1,9	6,4
	TERRAPLEN	0,131	0,13	0,6				
6,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.981	1,96	8,4
	TERRAPLEN	0,126	0,13	0,7				
7,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	2.012	2	10,4
	TERRAPLEN	0,12	0,12	0,8				
8,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	2.209	2,11	12,5
	TERRAPLEN	0,114	0,12	0,9				
9,000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7,148	4,68	17,2
	TERRAPLEN	0,108	0,11	1	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0
10.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7,434	7,29	24,5
	TERRAPLEN	0,102	0,11	1,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0
10.380	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7,544	2,85	27,3
	TERRAPLEN	0,1	0,04	1,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0
11.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7,626	4,7	32
	TERRAPLEN	0,098	0,06	1,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0
12.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7,730	7,68	39,7
	TERRAPLEN	0,096	0,1	1,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1
13.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	7,937	7,83	47,5
	TERRAPLEN	0,093	0,09	1,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1
14.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8,164	8,05	55,6
	TERRAPLEN	0,09	0,09	1,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1
15.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8.412	8,29	63,9
	TERRAPLEN	0,088	0,09	1,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1
16.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8,421	8,42	72,3
	TERRAPLEN	0,085	0,09	1,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,1
17.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8,527	8,47	80,8
	TERRAPLEN	0,082	0,08	1,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2
18.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8,733	8,63	89,4
	TERRAPLEN	0,08	0,08	1,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2

pagina 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
19.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	8,929	8,83	98,2
	TERRAPLEN	0,077	0,08	2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2
20.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9,171	9,05	107,3
	TERRAPLEN	0,075	0,08	2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2
21.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9,459	9,32	116,6
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2
21.015	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9,462	0,14	116,7
	TERRAPLEN	0,072	0	2,1	REV CUN GUARDA	0,018	0	0,2
22.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	9,584	9,38	126,1
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,2
23.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	9,766	9,67	135,8
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3
24.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.016	9,89	145,7
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3
25.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	10,188	10,1	155,8
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3
26.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.301	10,24	166
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3
27.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.371	10,34	176,4
	TERRAPLEN	0,071	0,07	2,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,3
28.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10.403	10,39	186,7
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4
29.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10,396	10,4	197,1
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4
30.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10,352	10,37	207,5
	TERRAPLEN	0,073	0,07	2,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4
31.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10,295	10,32	217,8
	TERRAPLEN	0,074	0,07	2,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4
31.051	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	10,293	0,52	218,4
	TERRAPLEN	0,074	0	2,8	REV CUN GUARDA	0,018	0	0,4
32.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	10.048	9,65	228
	TERRAPLEN	0,072	0,07	2,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,4
33.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9,833	9,94	238
	TERRAPLEN	0,069	0,07	3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5
34.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9.600	9,72	247,7
	TERRAPLEN	0,067	0,07	3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5
35.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9,339	9,47	257,1
	TERRAPLEN	0,064	0,07	3,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5

pagina 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
36.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	9.054	9,2	266,3
	TERRAPLEN	0,061	0,06	3,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5
37.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8,980	9,02	275,4
	TERRAPLEN	0,059	0,06	3,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5
38.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.890	8,93	284,3
	TERRAPLEN	0,056	0,06	3,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,5
39.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8,820	8,86	293,2
	TERRAPLEN	0,054	0,06	3,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6
40.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8,701	8,76	301,9
	TERRAPLEN	0,052	0,05	3,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6
40.942	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.628	8,16	310,1
	TERRAPLEN	0,054	0,05	3,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6
41.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8,636	0,5	310,6
	TERRAPLEN	0,054	0	3,4	REV CUN GUARDA	0,018	0	0,6
42.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8,584	8,61	319,2
	TERRAPLEN	0,054	0,05	3,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6
43.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8,442	8,51	327,7
	TERRAPLEN	0,055	0,05	3,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,6
44.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	8.119	8,28	336
	TERRAPLEN	0,056	0,06	3,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7
45.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	7,867	7,99	344
	TERRAPLEN	0,058	0,06	3,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7
46.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	7.530	7,7	351,7
	TERRAPLEN	0,059	0,06	3,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7
47.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	7,201	7,37	359
	TERRAPLEN	0,059	0,06	3,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7
48.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	6.855	7,03	366,1
	TERRAPLEN	0,061	0,06	3,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7
49.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	6,506	6,68	372,7
	TERRAPLEN	0,062	0,06	3,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,7
50.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	6,126	6,32	379,1
	TERRAPLEN	0,063	0,06	4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8
50.444	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,972	2,69	381,7
	TERRAPLEN	0,064	0,03	4	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0,8
51.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,813	3,28	385
	TERRAPLEN	0,067	0,04	4	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	0,8
52.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5.604	5,71	390,7
	TERRAPLEN	0,073	0,07	4,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8

pagina 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
53.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,422	5,51	396,2
	TERRAPLEN	0,079	0,08	4,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8
54.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,315	5,37	401,6
	TERRAPLEN	0,084	0,08	4,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,8
55.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,283	5,3	406,9
	TERRAPLEN	0,088	0,09	4,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9
56.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,317	5,3	412,2
	TERRAPLEN	0,093	0,09	4,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9
57.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,337	5,33	417,5
	TERRAPLEN	0,096	0,09	4,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9
58.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,308	5,32	422,9
	TERRAPLEN	0,099	0,1	4,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9
59.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,241	5,27	428,1
	TERRAPLEN	0,102	0,1	4,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9
60.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,152	5,2	433,3
	TERRAPLEN	0,104	0,1	4,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	0,9
60.347	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,292	1,81	435,1
	TERRAPLEN	0,102	0,04	4,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1
61.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5,463	3,51	438,7
	TERRAPLEN	0,1	0,07	4,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1
62.000	FIRME	0,001	0	0,1	D TIERRA	5,536	5,5	444,2
	TERRAPLEN	0,099	0,1	5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1
63.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5,330	5,43	449,6
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1
64.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5,503	5,42	455
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1
65.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5,579	5,54	460,5
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1
66.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5,649	5,61	466,2
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1
67.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5,520	5,58	471,7
	TERRAPLEN	0,099	0,1	5,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1
68.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5,164	5,34	477,1
	TERRAPLEN	0,099	0,1	5,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1
69.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4,691	4,93	482
	TERRAPLEN	0,098	0,1	5,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1
69.084	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4,754	0,4	482,4
	TERRAPLEN	0,099	0,01	5,7	REV CUN GUARDA	0,018	0	1,1

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4.554	4,26	486,7
	TERRAPLEN	0,091	0,09	5,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,1
71.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	4.854	4,7	491,4
	TERRAPLEN	0,068	0,08	5,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2
72.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.220	5,04	496,4
	TERRAPLEN	0,036	0,05	5,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2
73.000	FIRME	0,002	0	0,1	D TIERRA	5.581	5,4	501,8
	TERRAPLEN	0,017	0,03	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2
74.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.930	5,76	507,6
	TERRAPLEN	0,01	0,01	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2
75.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	6.190	6,06	513,6
	TERRAPLEN	0,006	0,01	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2
76.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.999	6,09	519,7
	TERRAPLEN	0,002	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,2
76.418	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.842	2,47	522,2
	TERRAPLEN	0,001	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,3
77.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.592	3,33	525,5
	TERRAPLEN	0,002	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,3
78.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	5.178	5,39	530,9
	TERRAPLEN	0,007	0	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3
79.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.797	4,99	535,9
	TERRAPLEN	0,014	0,01	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3
80.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.445	4,62	540,5
	TERRAPLEN	0,023	0,02	6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3
81.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.138	4,29	544,8
	TERRAPLEN	0,043	0,03	6,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,3
82.000	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.091	4,11	548,9
	TERRAPLEN	0,064	0,05	6,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4
82.783	FIRME	0,003	0	0,1	D TIERRA	4.454	3,35	552,3
	TERRAPLEN	0,077	0,06	6,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,4
83.000	FIRME	0,004	0	0,1	D TIERRA	4.620	0,98	553,3
	TERRAPLEN	0,067	0,02	6,2	REV CUN GUARDA	0,018	0	1,4
84.000	FIRME	0,004	0	0,1	D TIERRA	5.468	5,04	558,3
	TERRAPLEN	0,028	0,05	6,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4
85.000	FIRME	0,004	0	0,1	D TIERRA	6.059	5,76	564,1
	TERRAPLEN	0,012	0,02	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4
86.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.414	6,24	570,3
	TERRAPLEN	0,019	0,02	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
87.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.856	6,64	576,9
	TERRAPLEN	0,029	0,02	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,4
88.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	7.304	7,08	584
	TERRAPLEN	0,039	0,03	6,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5
89.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	7.454	7,38	591,4
	TERRAPLEN	0,048	0,04	6,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5
90.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	7.774	7,61	599
	TERRAPLEN	0,054	0,05	6,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5
91.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.792	7,28	606,3
	TERRAPLEN	0,058	0,06	6,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5
92.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	6.233	6,51	612,8
	TERRAPLEN	0,061	0,06	6,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,5
93.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.844	6,04	618,8
	TERRAPLEN	0,058	0,06	6,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6
93.658	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.918	3,87	622,7
	TERRAPLEN	0,057	0,04	6,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,6
94.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.917	2,02	624,7
	TERRAPLEN	0,059	0,02	6,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,6
95.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.692	5,8	630,5
	TERRAPLEN	0,064	0,06	6,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6
96.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.691	5,69	636,2
	TERRAPLEN	0,069	0,07	6,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6
97.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.082	5,89	642,1
	TERRAPLEN	0,075	0,07	6,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6
98.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.162	6,12	648,2
	TERRAPLEN	0,081	0,08	6,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,6
99.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	5.812	5,99	654,2
	TERRAPLEN	0,087	0,08	7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7
100.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.260	6,04	660,3
	TERRAPLEN	0,093	0,09	7,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7
101.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.903	6,58	666,8
	TERRAPLEN	0,094	0,09	7,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7
101.886	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.319	5,86	672,7
	TERRAPLEN	0,094	0,08	7,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7
102.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.267	0,72	673,4
	TERRAPLEN	0,094	0,01	7,3	REV CUN GUARDA	0,018	0	1,7
103.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	7.386	6,83	680,2
	TERRAPLEN	0,092	0,09	7,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
104.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.793	7,09	687,3
	TERRAPLEN	0,091	0,09	7,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8
105.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.375	6,58	693,9
	TERRAPLEN	0,089	0,09	7,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8
106.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.421	6,4	700,3
	TERRAPLEN	0,088	0,09	7,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8
107.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.490	6,46	706,8
	TERRAPLEN	0,087	0,09	7,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8
108.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.579	6,53	713,3
	TERRAPLEN	0,086	0,09	7,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,8
109.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.615	6,6	719,9
	TERRAPLEN	0,085	0,09	7,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9
110.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.624	6,62	726,5
	TERRAPLEN	0,084	0,08	8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9
111.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.521	6,57	733,1
	TERRAPLEN	0,084	0,08	8,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9
111.555	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.509	3,62	736,7
	TERRAPLEN	0,083	0,05	8,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,9
112.000	FIRME	0,003	0	0,2	D TIERRA	6.477	2,89	739,6
	TERRAPLEN	0,081	0,04	8,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	1,9
113.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	5.780	6,13	745,7
	TERRAPLEN	0,076	0,08	8,2	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9
114.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	5.038	5,41	751,1
	TERRAPLEN	0,074	0,07	8,3	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	1,9
115.000	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	4.398	4,72	755,9
	TERRAPLEN	0,077	0,08	8,4	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2
115.190	FIRME	0,004	0	0,2	D TIERRA	4.312	0,83	756,7
	TERRAPLEN	0,079	0,01	8,4	REV CUN GUARDA	0,018	0	2
116.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.850	3,31	760
	TERRAPLEN	0,073	0,06	8,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	2
117.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.508	3,68	763,7
	TERRAPLEN	0,067	0,07	8,5	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2
118.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.431	3,47	767,1
	TERRAPLEN	0,06	0,06	8,6	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2
119.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.466	3,45	770,6
	TERRAPLEN	0,054	0,06	8,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2
120.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.544	3,5	774,1
	TERRAPLEN	0,048	0,05	8,7	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA	PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
121.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.459	3,5	777,6
	TERRAPLEN	0,046	0,05	8,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1
122.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.329	3,39	781
	TERRAPLEN	0,044	0,05	8,8	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1
123.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	3.150	3,24	784,2
	TERRAPLEN	0,042	0,04	8,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1
124.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.933	3,04	787,3
	TERRAPLEN	0,04	0,04	8,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1
125.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.666	2,8	790,1
	TERRAPLEN	0,038	0,04	8,9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,1
126.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.409	2,54	792,6
	TERRAPLEN	0,037	0,04	9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2
127.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.358	2,38	795
	TERRAPLEN	0,035	0,04	9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2
128.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.261	2,31	797,3
	TERRAPLEN	0,033	0,03	9	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2
129.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	2.113	2,19	799,5
	TERRAPLEN	0,032	0,03	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2
130.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.937	2,02	801,5
	TERRAPLEN	0,03	0,03	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,2
130.778	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.895	1,49	803
	TERRAPLEN	0,027	0,02	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0,01	2,3
131.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.875	0,42	803,4
	TERRAPLEN	0,015	0	9,1	REV CUN GUARDA	0,018	0	2,3
132.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.756	1,82	805,2
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3				
133.000	FIRME	0,005	0	0,3	D TIERRA	1.548	1,65	806,9
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3				
134.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	1.143	1,35	808,2
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3				
135.000	FIRME	0,004	0	0,3	D TIERRA	0,834	0,99	809,2
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3				
136.000	FIRME	0,003	0	0,3	D TIERRA	0,631	0,73	810
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,3				
137.000	FIRME	0,003	0	0,3	D TIERRA	0,463	0,55	810,5
	REV CUN GUARDA	0,018	0,02	2,4				
138.000	FIRME	0,003	0	0,3	D TIERRA	0,073	0,27	810,8
	TERRAPLEN	0,005	0	9,1				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
139.000	FIRME	0,002	0	0,3	D TIERRA	0,057	0,07	810,8
	TERRAPLEN	0,022	0,01	9,2				
140.000	FIRME	0,002	0	0,3	D TIERRA	0,025	0,04	810,9
	TERRAPLEN	0,043	0,03	9,2				
140.631	FIRME	0,002	0	0,3	D TIERRA	0,021	0,01	810,9
	TERRAPLEN	0,068	0,04	9,2				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	0,3
D TIERRA	810,9
TERRAPLEN	9,2
REV CUN GUARDA	2,4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
52.000	TERRAPLEN	0,001	0	0				
53.000	TERRAPLEN	0,001	0	0				
54.000	TERRAPLEN	0,002	0	0				
55.000	D TIERRA	0,003	0	0	TERRAPLEN	0,002	0	0
56.000	D TIERRA	0,01	0,01	0	TERRAPLEN	0,001	0	0
56.008	D TIERRA	0,01	0	0	TERRAPLEN	0,001	0	0
57.000	D TIERRA	0,017	0,01	0				
58.000	D TIERRA	0,025	0,02	0				
59.000	D TIERRA	0,036	0,03	0,1				
60.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,05	0,04	0,1
61.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,078	0,06	0,2
62.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,195	0,14	0,3
63.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,443	0,32	0,6
64.000	FIRME	0,001	0	0	D TIERRA	0,8	0,62	1,3
65.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.452	1,13	2,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0				
66.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.508	1,48	3,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0				
67.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.556	1,53	5,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0				
68.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.598	1,58	7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
68.876	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.641	1,42	8,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,1				
69.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.641	0,2	8,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,1				
70.000	FIRME	0,002	0	0	D TIERRA	1.646	1,64	10,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
70.000	FIRME	0,015	0	0	D TIERRA	1.510	0	10,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,1				
71.000	FIRME	0,015	0,02	0	D TIERRA	1.557	1,53	11,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
72.000	FIRME	0,015	0,02	0	D TIERRA	1.632	1,59	13,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
73.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.716	1,67	15
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				
74.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.786	1,75	16,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,1				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
75.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.827	1,81	18,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
76.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.821	1,82	20,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
77.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.840	1,83	22,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
78.000	FIRME	0,015	0,02	0,1	D TIERRA	1.881	1,86	24,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
79.000	FIRME	0,015	0,02	0,2	D TIERRA	1.937	1,91	26
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
80.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	1.994	1,97	28
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,2				
81.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.065	2,03	30
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
82.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.157	2,11	32,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
83.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.242	2,2	34,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
83.076	FIRME	0,015	0	0,2	D TIERRA	2.250	0,17	34,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,3				
84.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.337	2,12	36,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,3				
85.000	FIRME	0,015	0,01	0,2	D TIERRA	2.427	2,38	39
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3				
86.000	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.501	2,46	41,5
	TERRAPLEN	0,002	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3
87.000	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.709	2,61	44,1
	TERRAPLEN	0,006	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,3
88.000	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.677	2,69	46,8
	TERRAPLEN	0,009	0,01	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4
88.834	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.584	2,19	49
	TERRAPLEN	0,006	0,01	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,4
89.000	FIRME	0,015	0	0,3	D TIERRA	2.563	0,43	49,4
	TERRAPLEN	0,005	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,4
89.791	FIRME	0,015	0,01	0,3	D TIERRA	2.457	1,99	51,4
	TERRAPLEN	0,002	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,4
90.000	FIRME	0,015	0	0,3	D TIERRA	2.431	0,51	51,9
	TERRAPLEN	0,001	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
91.000	FIRME	0,016	0,02	0,3	D TIERRA	2.556	2,49	54,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
92.000	FIRME	0,017	0,02	0,4	D TIERRA	2.711	2,63	57
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
93.000	FIRME	0,017	0,02	0,4	D TIERRA	2.875	2,79	59,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
94.000	FIRME	0,018	0,02	0,4	D TIERRA	3.067	2,97	62,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,4				
95.000	FIRME	0,019	0,02	0,4	D TIERRA	3.283	3,17	65,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
96.000	FIRME	0,02	0,02	0,4	D TIERRA	3.453	3,37	69,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
97.000	FIRME	0,02	0,02	0,4	D TIERRA	3.504	3,48	72,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
98.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	3.617	3,56	76,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
98.583	FIRME	0,02	0,01	0,5	D TIERRA	3.699	2,13	78,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,5				
99.000	FIRME	0,02	0,01	0,5	D TIERRA	3.605	1,52	80
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,5				
100.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	3.498	3,55	83,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,5				
101.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	4.292	3,9	87,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
102.000	FIRME	0,02	0,02	0,5	D TIERRA	5.181	4,74	92,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
103.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	5.964	5,57	97,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
104.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	7.114	6,54	104,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
105.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	7.292	7,2	111,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
106.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	5.481	6,39	117,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
107.000	FIRME	0,02	0,02	0,6	D TIERRA	5.559	5,52	123,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,6				
108.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	5.891	5,72	129,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
109.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	6.141	6,02	135,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
110.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	6.425	6,28	141,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
111.000	FIRME	0,02	0,02	0,7	D TIERRA	6.555	6,49	147,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
111.686	FIRME	0,02	0,01	0,7	D TIERRA	6.518	4,48	152,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,7				
112.000	FIRME	0,02	0,01	0,7	D TIERRA	6.518	2,05	154,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,7				
113.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.505	6,51	161
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,7				
114.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.596	6,55	167,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
115.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.771	6,68	174,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
116.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	6.961	6,87	181,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
117.000	FIRME	0,02	0,02	0,8	D TIERRA	7.153	7,06	188,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
118.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	7.335	7,24	195,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
119.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	7.062	7,2	202,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
119.000	FIRME	0,02	0	0,9	D TIERRA	7.063	0	202,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,8				
120.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	6.666	6,86	209,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,8				
120.000	FIRME	0,02	0	0,9	D TIERRA	6.666	0	209,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,8				
121.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	6.528	6,6	216
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
122.000	FIRME	0,02	0,02	0,9	D TIERRA	7.382	6,95	223
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
123.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	8.738	8,06	231
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
124.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	10.044	9,39	240,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
124.000	FIRME	0,02	0	1	D TIERRA	10.044	0	240,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,9				
125.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	10.743	10,39	250,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
125.649	FIRME	0,02	0,01	1	D TIERRA	11.342	7,17	258
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,9				
126.000	FIRME	0,02	0,01	1	D TIERRA	11.778	4,06	262,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	0,9				
126.000	FIRME	0,02	0	1	D TIERRA	11.778	0	262,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0	0,9				
127.000	FIRME	0,02	0,02	1	D TIERRA	13.004	12,39	274,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	0,9				
128.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	14.186	13,6	288
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
129.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	14.964	14,58	302,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
130.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	15.496	15,23	317,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
131.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	15.808	15,65	333,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
132.000	FIRME	0,02	0,02	1,1	D TIERRA	15.966	15,89	349,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
133.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	15.491	15,73	365,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1				
134.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	14.410	14,95	380,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
134.000	FIRME	0,02	0	1,2	D TIERRA	14.410	0	380,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,1				
135.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	13.353	13,88	393,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
136.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	12.770	13,06	407
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
136.000	FIRME	0,02	0	1,2	D TIERRA	12.770	0	407
	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,1				
137.000	FIRME	0,02	0,02	1,2	D TIERRA	12.616	12,69	419,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
138.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	12.825	12,72	432,4
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
139.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	13.399	13,11	445,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
140.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	14.117	13,76	459,3
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,1				
141.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	14.732	14,42	473,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
141.165	FIRME	0,02	0	1,3	D TIERRA	14.821	2,44	476,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,2				
142.000	FIRME	0,02	0,02	1,3	D TIERRA	15.181	12,53	488,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,01	1,2				
143.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	15.535	15,36	504
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
144.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	15.791	15,66	519,7
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
145.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	15.906	15,85	535,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
146.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	16.231	16,07	551,6
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,2				
147.000	FIRME	0,02	0,02	1,4	D TIERRA	16.551	16,39	568
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
148.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	16.464	16,51	584,5
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
149.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	16.298	16,38	600,9
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
150.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	16.033	16,17	617,1
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
151.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	15.468	15,75	632,8
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
152.000	FIRME	0,02	0,02	1,5	D TIERRA	15.309	15,39	648,2
	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3				
153.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	16.225	15,77	664
	TERRAPLEN	0,001	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,3
154.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	17.841	17,03	681
	TERRAPLEN	0,003	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0,02	1,4
154.000	FIRME	0,02	0	1,6	D TIERRA	17.841	0	681
	TERRAPLEN	0,003	0	0	REV CUN GUARDA	0,015	0	1,4
155.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	17.935	17,89	698,9
155.000	FIRME	0,02	0	1,6	D TIERRA	5.508	0	698,9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
156.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	6.487	6	704,9
157.000	FIRME	0,02	0,02	1,6	D TIERRA	5.947	6,22	711,1
158.000	FIRME	0,017	0,02	1,7	D TIERRA	0,766	3,36	714,5
159.000	FIRME	0,013	0,01	1,7	D TIERRA	0,546	0,66	715,1
160.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,335	0,44	715,6
161.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,348	0,34	715,9
162.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,361	0,35	716,3
163.000	FIRME	0,01	0,01	1,7	D TIERRA	0,375	0,37	716,6
164.000	FIRME	0,009	0,01	1,7	D TIERRA	0,293	0,33	717
164.332	FIRME	0,008	0	1,7	D TIERRA	0,268	0,09	717
165.000	FIRME	0,007	0,01	1,7	D TIERRA	0,222	0,16	717,2
166.000	FIRME	0,006	0,01	1,7	D TIERRA	0,162	0,19	717,4
167.000	FIRME	0,004	0,01	1,7	D TIERRA	0,112	0,14	717,5
168.000	FIRME	0,003	0	1,7	D TIERRA	0,058	0,09	717,6
169.000	FIRME	0,001	0	1,8	D TIERRA	0,022	0,04	717,7
170.000	D TIERRA	0,002	0,01	717,7				
171.000	D TIERRA	0,001	0	717,7				
172.000	D TIERRA	0,001	0	717,7				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	1,8
D TIERRA	717,7
TERRAPLEN	1,4
REV CUN GUARDA	

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0	REVES CUNETA	0,238	0	0	D TIERRA	0,637	0	0
1.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	0,2	D TIERRA	0,646	0,64	0,6
2.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	0,5	D TIERRA	0,647	0,65	1,3
3.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	0,7	D TIERRA	0,649	0,65	1,9
4.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1	D TIERRA	0,646	0,65	2,6
5.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,2	D TIERRA	0,646	0,65	3,2
6.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,4	D TIERRA	0,651	0,65	3,9
7.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,7	D TIERRA	0,648	0,65	4,5
8.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	1,9	D TIERRA	0,652	0,65	5,2
9.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,1	D TIERRA	0,666	0,66	5,8
10.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,4	D TIERRA	0,67	0,67	6,5
11.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,6	D TIERRA	0,676	0,67	7,2
12.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	2,9	D TIERRA	0,692	0,68	7,9
13.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	3,1	D TIERRA	0,704	0,7	8,6
14.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	3,3	D TIERRA	0,718	0,71	9,3
15.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	3,6	D TIERRA	0,737	0,73	10
16.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	3,8	D TIERRA	0,755	0,75	10,7
17.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,1	D TIERRA	0,773	0,76	11,5
18.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,3	D TIERRA	0,8	0,79	12,3
19.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,5	D TIERRA	0,759	0,78	13,1
20.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	4,8	D TIERRA	0,757	0,76	13,8
21.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5	D TIERRA	0,765	0,76	14,6
22.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5,2	D TIERRA	0,782	0,77	15,4
23.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5,5	D TIERRA	0,796	0,79	16,2
24.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	5,7	D TIERRA	0,804	0,8	17
25.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6	D TIERRA	0,815	0,81	17,8
26.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,2	D TIERRA	0,834	0,82	18,6
27.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,4	D TIERRA	0,855	0,84	19,4
28.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,7	D TIERRA	0,872	0,86	20,3
29.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	6,9	D TIERRA	0,857	0,86	21,2
30.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,2	D TIERRA	0,85	0,85	22
31.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,4	D TIERRA	0,844	0,85	22,9
32.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,6	D TIERRA	0,843	0,84	23,7
33.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	7,9	D TIERRA	0,843	0,84	24,5
34.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,1	D TIERRA	0,835	0,84	25,4
35.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,3	D TIERRA	0,825	0,83	26,2
36.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,6	D TIERRA	0,82	0,82	27
37.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	8,8	D TIERRA	0,81	0,81	27,9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,1	D TIERRA	0,807	0,81	28,7
39.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,3	D TIERRA	0,791	0,8	29,5
40.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,5	D TIERRA	0,783	0,79	30,2
41.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	9,8	D TIERRA	0,785	0,78	31
42.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	10	D TIERRA	0,792	0,79	31,8
43.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	10,3	D TIERRA	0,791	0,79	32,6
44.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	10,5	D TIERRA	0,79	0,79	33,4
45.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	10,7	D TIERRA	0,806	0,8	34,2
46.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11	D TIERRA	0,84	0,82	35
47.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,2	D TIERRA	0,864	0,85	35,9
48.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,4	D TIERRA	0,878	0,87	36,7
49.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,7	D TIERRA	0,833	0,86	37,6
50.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	11,9	D TIERRA	0,829	0,83	38,4
51.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,2	D TIERRA	0,782	0,81	39,2
52.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,4	D TIERRA	0,689	0,74	40
53.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,6	D TIERRA	0,569	0,63	40,6
54.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	12,9	D TIERRA	0,44	0,5	41,1
	TERRAPLEN	0,005	0	0				
55.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,1	D TIERRA	0,347	0,39	41,5
	TERRAPLEN	0,056	0,03	0				
56.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,4	D TIERRA	0,326	0,34	41,8
	TERRAPLEN	0,12	0,09	0,1				
57.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,6	D TIERRA	0,325	0,33	42,2
	TERRAPLEN	0,117	0,12	0,2				
58.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	13,8	D TIERRA	0,343	0,33	42,5
	TERRAPLEN	0,105	0,11	0,4				
59.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,1	D TIERRA	0,349	0,35	42,8
	TERRAPLEN	0,101	0,1	0,5				
60.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,3	D TIERRA	0,345	0,35	43,2
	TERRAPLEN	0,103	0,1	0,6				
61.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,5	D TIERRA	0,341	0,34	43,5
	TERRAPLEN	0,106	0,1	0,7				
62.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	14,8	D TIERRA	0,333	0,34	43,9
	TERRAPLEN	0,11	0,11	0,8				
63.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15	D TIERRA	0,31	0,32	44,2
	TERRAPLEN	0,12	0,12	0,9				
64.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15,3	D TIERRA	0,285	0,3	44,5
	TERRAPLEN	0,139	0,13	1				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
65.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15,5	D TIERRA	0,265	0,27	44,8
	TERRAPLEN	0,19	0,16	1,2				
66.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	15,7	D TIERRA	0,258	0,26	45
	TERRAPLEN	0,232	0,21	1,4				
67.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16	D TIERRA	0,229	0,24	45,3
	TERRAPLEN	0,317	0,27	1,7				
68.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,2	D TIERRA	0,218	0,22	45,5
	TERRAPLEN	0,311	0,31	2				
69.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,5	D TIERRA	0,201	0,21	45,7
	TERRAPLEN	0,31	0,31	2,3				
70.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,7	D TIERRA	0,191	0,2	45,9
	TERRAPLEN	0,309	0,31	2,6				
71.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	16,9	D TIERRA	0,179	0,18	46,1
	TERRAPLEN	0,302	0,31	2,9				
72.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	17,2	D TIERRA	0,167	0,17	46,3
	TERRAPLEN	0,324	0,31	3,2				
73.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	17,4	D TIERRA	0,164	0,17	46,4
	TERRAPLEN	0,613	0,47	3,7				
74.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	17,6	D TIERRA	0,19	0,18	46,6
	TERRAPLEN	0,691	0,65	4,3				
75.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	17,9	D TIERRA	0,21	0,2	46,8
	TERRAPLEN	0,895	0,79	5,1				
76.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,1	D TIERRA	0,236	0,22	47
	TERRAPLEN	1.120	1,01	6,1				
77.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,4	D TIERRA	0,244	0,24	47,3
	TERRAPLEN	1.604	1,36	7,5				
78.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,6	D TIERRA	1.499	0,87	48,1
	TERRAPLEN	0,123	0,86	8,4				
79.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	18,8	D TIERRA	1.812	1,66	49,8
	TERRAPLEN	0,101	0,11	8,5				
80.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,1	D TIERRA	1.722	1,77	51,6
	TERRAPLEN	0,081	0,09	8,6				
81.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,3	D TIERRA	1.453	1,59	53,1
	TERRAPLEN	0,098	0,09	8,7				
82.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,6	D TIERRA	1.184	1,32	54,5
	TERRAPLEN	0,112	0,11	8,8				
83.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	19,8	D TIERRA	0,419	0,8	55,3
	TERRAPLEN	0,081	0,1	8,9				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
84.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	20	D TIERRA	0,369	0,39	55,7
	TERRAPLEN	0,097	0,09	9				
85.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	20,3	D TIERRA	0,341	0,36	56
	TERRAPLEN	0,098	0,1	9				
86.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	20,5	D TIERRA	0,317	0,33	56,3
	TERRAPLEN	0,092	0,09	9,1				
87.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	20,7	D TIERRA	0,249	0,28	56,6
	TERRAPLEN	0,142	0,12	9,3				
88.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21	D TIERRA	0,271	0,26	56,9
	TERRAPLEN	0,095	0,12	9,4				
89.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,2	D TIERRA	0,284	0,28	57,2
	TERRAPLEN	0,068	0,08	9,5				
90.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,5	D TIERRA	0,308	0,3	57,5
	TERRAPLEN	0,051	0,06	9,5				
91.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,7	D TIERRA	0,323	0,32	57,8
	TERRAPLEN	0,044	0,05	9,6				
92.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	21,9	D TIERRA	0,339	0,33	58,1
	TERRAPLEN	0,029	0,04	9,6				
93.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,2	D TIERRA	0,373	0,36	58,5
	TERRAPLEN	0,05	0,04	9,6				
94.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,4	D TIERRA	0,501	0,44	58,9
	TERRAPLEN	0,051	0,05	9,7				
95.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,7	D TIERRA	0,596	0,55	59,4
	TERRAPLEN	0,044	0,05	9,7				
96.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	22,9	D TIERRA	0,682	0,64	60,1
	TERRAPLEN	0,027	0,04	9,8				
97.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,1	D TIERRA	0,741	0,71	60,8
	TERRAPLEN	0,008	0,02	9,8				
98.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,4	D TIERRA	0,777	0,76	61,6
99.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,6	D TIERRA	0,692	0,73	62,3
100.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	23,8	D TIERRA	0,626	0,66	63
101.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,1	D TIERRA	0,618	0,62	63,6
102.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,3	D TIERRA	0,63	0,62	64,2
103.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,6	D TIERRA	0,644	0,64	64,8
104.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	24,8	D TIERRA	0,662	0,65	65,5
105.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25	D TIERRA	0,552	0,61	66,1
	TERRAPLEN	0,011	0,01	9,8				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
106.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25,3	D TIERRA	0,59	0,57	66,7
	TERRAPLEN	0,003	0,01	9,8				
107.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25,5	D TIERRA	0,718	0,65	67,3
108.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	25,8	D TIERRA	0,864	0,79	68,1
109.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26	D TIERRA	1.001	0,93	69
110.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,2	D TIERRA	1.150	1,08	70,1
111.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,5	D TIERRA	1.303	1,23	71,3
112.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,7	D TIERRA	1.371	1,34	72,7
113.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	26,9	D TIERRA	1.469	1,42	74,1
114.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,2	D TIERRA	1.561	1,52	75,6
115.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,4	D TIERRA	1.650	1,61	77,2
116.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,7	D TIERRA	1.738	1,69	78,9
117.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	27,9	D TIERRA	1.831	1,78	80,7
118.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,1	D TIERRA	1.798	1,81	82,5
	TERRAPLEN	0,015	0,01	9,8				
119.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,4	D TIERRA	1.954	1,88	84,4
	TERRAPLEN	0,017	0,02	9,8				
120.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,6	D TIERRA	2.124	2,04	86,4
	TERRAPLEN	0,008	0,01	9,8				
121.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	28,9	D TIERRA	2.286	2,21	88,6
	TERRAPLEN	0,003	0,01	9,9				
122.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,1	D TIERRA	2.384	2,33	91
123.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,3	D TIERRA	2.106	2,24	93,2
124.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,6	D TIERRA	1.840	1,97	95,2
125.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	29,8	D TIERRA	1.653	1,75	96,9
	TERRAPLEN	0,003	0	9,9				
126.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30	D TIERRA	1.473	1,56	98,5
	TERRAPLEN	0,005	0	9,9				
127.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30,3	D TIERRA	1.288	1,38	99,9
	TERRAPLEN	0,005	0,01	9,9				
128.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30,5	D TIERRA	1.165	1,23	101,1
	TERRAPLEN	0,002	0	9,9				
129.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	30,8	D TIERRA	0,873	1,02	102,1
	TERRAPLEN	0,002	0	9,9				
130.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	31	D TIERRA	0,673	0,77	102,9
	TERRAPLEN	0,003	0	9,9				
131.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	31,2	D TIERRA	0,624	0,65	103,5
	TERRAPLEN	0,003	0	9,9				

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
132.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	31,5	D TIERRA	0,666	0,65	104,2
133.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	31,7	D TIERRA	0,684	0,68	104,9
134.000	REVES CUNETA	0,239	0,24	32	D TIERRA	0,757	0,72	105,6
135.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,2	D TIERRA	0,827	0,79	106,4
136.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,4	D TIERRA	0,96	0,89	107,3
137.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,7	D TIERRA	1.028	0,99	108,3
138.000	REVES CUNETA	0,238	0,24	32,9	D TIERRA	1.159	1,09	109,4
138.489	REVES CUNETA	0,238	0,12	33	D TIERRA	1.125	0,56	109,9

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	33
D TIERRA	109,9
TERRAPLEN	9,9
REV CUN GUARDA	0

Amidaments

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	01	TALUSSOS AGUILAR DE SEGARRA
Titol 3 (1)	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU120 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	PK 3+525 - 3+665		140,000	3,000			420,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 3+665 - 3+720		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **435,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	01	TALUSSOS AGUILAR DE SEGARRA
Titol 3 (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G224U010 m2 Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2		T	Superfície (m2					
3	PK 3+525 - 3+665 Banc inferior		1.205,160				1.205,160	C#*D#*E#*F#
4	PK 3+525 - 3+665 Berma		469,650				469,650	C#*D#*E#*F#
5	PK 3+525 - 3+665 Banc superior		2.017,520				2.017,520	C#*D#*E#*F#
6	PK 3+665 - 3+720 Banc inferior		614,600				614,600	C#*D#*E#*F#
7	PK 3+665 - 3+720 Berma		108,740				108,740	C#*D#*E#*F#
8	PK 3+665 - 3+720 Banc superior		534,500				534,500	C#*D#*E#*F#
9	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc inf		746,620				746,620	C#*D#*E#*F#
10	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc sup		713,470				713,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.410,260**

2 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Coef,Cartogràf	Coef, Desm-A			
2	PK 3+537 - 3+880		109,900	1,100	1,150		139,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **139,024**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

3 G221U210 m3 Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Coef,Cartogràf	Coef, Desm-A			
2	Drenatge (Istram)		109,900	1,100	1,150		139,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **139,024**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	01	TALUSSOS AGUILAR DE SEGARRA
Titol 3 (1)	03	SOSTENIMENT TALUSSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3LB0010 m2 Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	PK 3+645 - 3+720 Banc inferior		614,600				614,600	C#*D#*E#*F#
3	PK 3+645 - 3+720 Berma		108,740				108,740	C#*D#*E#*F#
4	PK 3+645 - 3+720 Banc superior		534,500				534,500	C#*D#*E#*F#
5	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc inf		746,620				746,620	C#*D#*E#*F#
6	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc sup		713,470				713,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.717,930**

2 G3L50005 m2 Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Capes				
2	PK 3+645 - 3+720 Banc inferior - 2 capes 5 cm		614,600	2,000			1.229,200	C#*D#*E#*F#
3	PK 3+645 - 3+720 Berma - 2 capes 5 cm		108,740	2,000			217,480	C#*D#*E#*F#
4	PK 3+645 - 3+720 Banc superior - 2 capes 5 cm		534,500	2,000			1.069,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc inf - 2 capes 5 cm		746,620	2,000			1.493,240	C#*D#*E#*F#
6	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc sup - 2 capes 5 cm		713,470	2,000			1.426,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.435,860**

3 G3L1U010 m Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	1 pern cada 9	Longitud (m2)			
2	PK 3+645 - 3+720 Banc inferior		614,600	0,111	3,000		204,662	C#*D#*E#*F#
3	PK 3+645 - 3+720 Banc superior		534,500	0,111	3,000		177,989	C#*D#*E#*F#
4	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc inf		746,620	0,111	3,000		248,624	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Camí Cal Putxant PK 0+000 - 0+115 Banc sup	713,470	0,111	3,000	237,586	C#*D#*E#*F#
8	Altres	142,000			142,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.010,861**

4 GRI3V102 m2 Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	PK 3+515 - 3+645 Banc inferior		1.205,160				1.205,160	C#*D#*E#*F#
3	PK 3+515 - 3+645 Berma		469,650				469,650	C#*D#*E#*F#
4	PK 3+515 - 3+645 Banc superior		2.017,520				2.017,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.692,330**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 01 TALUSSOS AGUILAR DE SEGARRA
Titol 3 (1) 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD53U010 m Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	PK 3+520 - 3+720		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí Cal Putxant Pk 0+000 - 0+115		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **315,000**

2 GD57U510 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Conca 1							C#*D#*E#*F#
3	PK 3+537 - 3+617		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
4	Conca 2							
5	PK 3+617 - 3+720		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
6	Conca 3							
7	PK 3+690 - 3+830		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
8	Conca 4							
9	PK 8+850 - 8+870		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **295,000**

3 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

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	PK 3+535		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 3+720		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

4 GD75U040 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Pas de cuneta 1		11,200				11,200	C#*D#*E#*F#
3	Pas de cuneta 2		16,700				16,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,900**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 02 TALUSSOS RAJADELL
Titol 3 (1) 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU120 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	PK 5+960 - 6+110		150,000	3,000			450,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 6+325 - 6+425		120,000	3,000			360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **810,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 02 TALUSSOS RAJADELL
Titol 3 (1) 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G224U010 m2 Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	PK 6+425 - 6+550 Banc inferior		1.020,610				1.020,610	C#*D#*E#*F#
3	PK 6+425 - 6+550 Berma		358,260				358,260	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (1)					278,670	C#*D#*E#*F#
5	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (2)					643,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.300,870

2 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Coef,Cartogràf	Coef, Desm-A			
2	Excavació neteja lliscament PK 6+430		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 5+960 - 6+100		810,900	1,100	1,150		1.025,789	C#*D#*E#*F#
5	PK 6+325 - 6+520		717,700	1,100	1,150		907,891	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.098,680

3 G221U210 m3 Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Coef,Cartogràf	Coef, Desm-A			
2	Excavació neteja lliscament PK 6+430		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 5+960 - 6+100		810,900	1,100	1,150		1.025,789	C#*D#*E#*F#
5	PK 6+325 - 6+520		717,700	1,100	1,150		907,891	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.098,680

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 02 TALUSSOS RAJADELL
Titol 3 (1) 03 SOSTENIMENT TALUSSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3LB0010 m2 Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	PK 6+425 - 6+550 Banc inferior		1.020,610				1.020,610	C#*D#*E#*F#
3	PK 6+425 - 6+550 Berma		358,260				358,260	C#*D#*E#*F#
4	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (1)		278,670				278,670	C#*D#*E#*F#
5	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (2)		643,330				643,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.300,870

2 G3L50005 m2 Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Capes				
2	PK 6+425 - 6+550 Banc inferior - 2 capes 5 cm		1.020,610	2,000			2.041,220	C#*D#*E#*F#
3	PK 6+425 - 6+550 Berma - 2 capes 5 cm		358,260	2,000			716,520	C#*D#*E#*F#
4	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (1) - 2 capes 5 cm		278,670	2,000			557,340	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (2) - 2 capes 5 cm					1.286,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.601,740

3 G3L1U010 m Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	1 pern cada 9	Longitud (m2)			
2	PK 6+425 - 6+550 Banc inferior		1.020,610	0,111	3,000		339,863	C#*D#*E#*F#
3	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (1)		278,670	0,111	3,000		92,797	C#*D#*E#*F#
4	PK 6+425 - 6+550 Banc mig (2)		643,330	0,111	3,000		214,229	C#*D#*E#*F#
7	Altres		142,000				142,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 788,889

4 GRI3V102 m2 Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	PK 5+955-6+100 Desmunt retalussat		983,650				983,650	C#*D#*E#*F#
3	PK 6+300-6+425 Desmunt retalussat		1.290,780				1.290,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.274,430

5 GRI3V501 m Construcció i col·locació de feixines de branca seca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Número	Ample (m)				
2	PK 6+220 - 6+225		8,000	6,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 02 TALUSSOS RAJADELL
Titol 3 (1) 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD53U010 m Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	PK 5+960 - 6+100		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 6+325 - 6+550		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 390,000

2 GD57U510 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat,

AMIDAMENTS

refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conca 6-7							
2	PK 5+960 - 6+100		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3	Conca 8							
4	PK 6+315 -6+425		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
5	Conca 9							
6	PK 6+380 - 6+412		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
7	Conca 10							
8	PK 6+412 - 6+520		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **470,000**

3 GD75U040 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Pas de cuneta 3		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Titol 3 01 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 (1) 01 EQUIPS DE 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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 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**

3 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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

4 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		T	unitats (u)					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 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		T	Unitats (u)					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 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			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

7 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
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 H1441201 u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 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			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

13 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

14 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

15 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

16 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

17 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

18 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

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

19 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

20 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

21 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

22 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

23 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

24 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

25 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7,000

26 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

27 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			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Titol 3 01 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 (1) 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 H15141J1 m2 Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals baranes pretils	T	Long	alçada				
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			380,000				380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 380,000

3 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 H1532581 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

6 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Titol 3 01 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 (1) 03 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 HBBAC015 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 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

8 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

9 HBC1B001 m Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

10 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Titol 3	01	SEGURETAT I SALUT
Titol 3 (1)	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ut	mesos				
2			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HQU25701 u Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, 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#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 HQU1E150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Titol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 5	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

AMIDAMENTS

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T	Volum (m3)					
2	170107 Inerts		97,650				97,650	C#*D#*E#*F#
4	No Especials							
5	80318 Residus de tóner per impressió diferents dels especificats		0,070				0,070	C#*D#*E#*F#
6	en el codi 080317		14,740				14,740	C#*D#*E#*F#
7	170203 Plàstic		6,260				6,260	C#*D#*E#*F#
8	170405 Ferro i acer		2,060				2,060	C#*D#*E#*F#
9	150101 Envasos de paper i cartró		1,610				1,610	C#*D#*E#*F#
10	150102 Envasos de plàstic		0,040				0,040	C#*D#*E#*F#
11	150104 Envasos metàl·lics		0,270				0,270	C#*D#*E#*F#
12	200201 Residus biodegradables		67,900				67,900	C#*D#*E#*F#
13	200301 Mescles de residus municipals		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
15	150110 Especials		14,050				14,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **207,950**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Titol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 5	02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R642J0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	170201 Fusta		14,740				14,740	C#*D#*E#*F#
3	170405 Ferro i acer		2,060				2,060	C#*D#*E#*F#
4	170107 Mescles de forimigó		97,650				97,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,450**

2 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
3	No Especials							
4	170203 Plàstic		6,260				6,260	C#*D#*E#*F#
5	150101 Envasos paper i cartro		1,610				1,610	C#*D#*E#*F#
6	150104 Envasos metàl·lics		0,270				0,270	C#*D#*E#*F#
7	200201 Residus biodegradables		67,900				67,900	C#*D#*E#*F#
8	200301 Mescles de residus municipals		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,340**

3 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	Especials		14,050				14,050	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,050**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Titol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 (1)	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 5	03	DISPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	Inerts		97,650				97,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,650**

2 I2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T	Volum (m3)					
2	200201 Residus biodegradables		67,900				67,900	C#*D#*E#*F#
3	200301 Mescles de residus municipals		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
4	80318 Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317		0,070				0,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,270**

3 I2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	170405 Ferro i acer		2,060				2,060	C#*D#*E#*F#
3	Envasos metàlics		0,040				0,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

4 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

1		T	Volum (m3)					
2	170201 Fusta		14,740				14,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,740**

5 I2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T	Volum (m3)					
2	plastic		2,060				2,060	C#*D#*E#*F#
3	Envasos plàstic		0,040				0,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

6 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció	T	Volum (m3)					
2	Envasos paper i cartro		1,610				1,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,610**

7 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció	T	Volum (m3)					
2	Especials		14,050				14,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,050**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CMB-17031
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Titol 3	03	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA900AC pa Partida alçada a justificar de l'1% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 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

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Estadística de partides

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	G3L50005	m2	Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot	15,01	10.037,600	150.664,38	31,35	31,35
2	GRI3V102	m2	Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra.	17,04	5.966,760	101.673,59	21,16	52,51
3	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	32,17	1.799,750	57.897,96	12,05	64,56
4	G224U010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,50	8.711,130	39.200,09	8,16	72,72
5	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos	6,55	5.018,800	32.873,14	6,84	79,56
6	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	24.000,00	1,000	24.000,00	4,99	84,55
7	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	13.672,00	1,000	13.672,00	2,85	87,40

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
8	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	15,27	765,000	11.681,55	2,43	89,83
9	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	2,99	2.237,704	6.690,73	1,39	91,22
10	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986	4.805,31	1,000	4.805,31	1,00	92,22
11	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	11,87	380,000	4.510,60	0,94	93,16
12	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	21,00	207,950	4.366,95	0,91	94,07
13	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,65	705,000	3.278,25	0,68	94,75
14	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	81,54	35,400	2.886,52	0,60	95,35
15	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	58,35	42,000	2.450,70	0,51	95,86

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
16	I2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	33,86	71,270	2.413,20	0,50	96,37
17	G221U210	m3	Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra	1,00	2.237,704	2.237,70	0,47	96,83
18	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	19,51	114,450	2.232,92	0,46	97,30
19	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,48	97,650	1.999,87	0,42	97,71
20	GRI3V501	m	Construcció i col·locació de feixines de branca seca	30,51	48,000	1.464,48	0,30	98,02
21	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	16,94	79,340	1.344,02	0,28	98,30
22	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	72,45	14,050	1.017,92	0,21	98,51
23	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,48	1.245,000	597,60	0,12	98,63
24	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	142,20	4,000	568,80	0,12	98,75

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
25	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	28,32	15,000	424,80	0,09	98,84
26	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	23,27	18,000	418,86	0,09	98,93
27	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	49,75	7,000	348,25	0,07	99,00
28	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	60,63	4,000	242,52	0,05	99,05
29	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	8,02	30,000	240,60	0,05	99,10
30	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	57,28	4,000	229,12	0,05	99,15
31	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,53	7,000	220,71	0,05	99,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	54,41	4,000	217,64	0,05	99,24
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	104,00	2,000	208,00	0,04	99,28
34	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	47,32	4,000	189,28	0,04	99,32
35	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	46,68	4,000	186,72	0,04	99,36
36	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	45,23	4,000	180,92	0,04	99,40
37	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	16,63	10,000	166,30	0,03	99,43
38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,90	2,000	151,80	0,03	99,46
39	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,77	4,000	147,08	0,03	99,49

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	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	35,69	4,000	142,76	0,03	99,52
41	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,78	7,000	138,46	0,03	99,55
42	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	19,17	7,000	134,19	0,03	99,58
43	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,10	7,000	126,70	0,03	99,61
44	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	29,44	4,000	117,76	0,02	99,63
45	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,98	14,740	117,63	0,02	99,66
46	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,82	7,000	110,74	0,02	99,68
47	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	24,44	4,000	97,76	0,02	99,70
48	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,64	4,000	94,56	0,02	99,72

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
49	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15,65	6,000	93,90	0,02	99,74
50	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	13,40	7,000	93,80	0,02	99,76
51	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,21	8,000	89,68	0,02	99,78
52	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	1,25	70,000	87,50	0,02	99,80
53	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	11,24	7,000	78,68	0,02	99,81
54	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	5,91	12,000	70,92	0,01	99,83
55	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	9,82	7,000	68,74	0,01	99,84
56	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,21	7,000	57,47	0,01	99,85
57	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	27,85	2,000	55,70	0,01	99,86
58	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	9,00	6,000	54,00	0,01	99,88
59	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,79	4,000	51,16	0,01	99,89

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
60	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	25,50	2,000	51,00	0,01	99,90
61	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,25	8,000	50,00	0,01	99,91
62	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	23,86	2,000	47,72	0,01	99,92
63	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95	8,000	47,60	0,01	99,93
64	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	6,59	7,000	46,13	0,01	99,94
65	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	21,70	2,000	43,40	0,01	99,95
66	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	5,15	8,000	41,20	0,01	99,95
67	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,68	50,000	34,00	0,01	99,96
68	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	31,40	1,000	31,40	0,01	99,97
69	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	5,93	5,000	29,65	0,01	99,97
70	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	1,65	15,000	24,75	0,01	99,98
71	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,01	12,000	24,12	0,01	99,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
72	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,80	4,000	23,20	0,00	99,99
73	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	2,82	8,000	22,56	0,00	99,99
74	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	19,77	1,000	19,77	0,00	100,00
75	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,82	7,000	19,74	0,00	100,00
76	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,74	7,000	19,18	0,00	100,01
77	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	2,69	7,000	18,83	0,00	100,01
78	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25	30,000	7,50	0,00	100,01
79	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08	14,050	1,12	0,00	100,01
80	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	2,100	0,00	0,00	100,01
81	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	1,610	0,00	0,00	100,01
82	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-26,25	2,100	-55,13	-0,01	100,00
			TOTAL:			**480.530,73**	**100,00**	

Quadre de preus núm. 1

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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 (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€
P-2	G221U210	m3	Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra (UN EUROS)	1,00	€
P-3	G224U010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-4	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48	€
P-5	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries (TRENTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	32,17	€
P-6	G3L50005	m2	Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	15,01	€
P-7	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	6,55	€
P-8	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65	€
P-9	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	15,27	€
P-10	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 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	58,35	€
P-11	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,54	€
P-12	GRI3V102	m2	Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra. (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04	€

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	GRI3V501	m	Construcció i col·locació de feixines de branca seca (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	30,51	€
P-14	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95	€
P-15	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 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	21,70	€
P-16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25	€
P-17	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 (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€
P-18	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 (NOU EUROS)	9,00	€
P-19	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-20	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65	€
P-21	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-22	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	11,21	€
P-23	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-24	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65	€
P-25	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-26	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	9,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8,21 €
P-28	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 (DINOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	19,17 €
P-29	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10 €
P-30	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 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P-31	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	49,75 €
P-32	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,44 €
P-33	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64 €
P-34	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 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
P-35	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 (ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	11,24 €
P-36	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P-37	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
P-38	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53 €
P-39	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,78 €

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	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 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40 €
P-41	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	16,63 €
P-42	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	11,87 €
P-43	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	5,93 €
P-44	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5,91 €
P-45	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	8,02 €
P-46	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 (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	23,86 €
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	12,79 €
P-48	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	36,77 €
P-49	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	35,69 €
P-50	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,44 €
P-51	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	27,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-53	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	45,23 €
P-54	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27 €
P-55	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25 €
P-56	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	28,32 €
P-57	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	47,32 €
P-58	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	57,28 €
P-59	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	54,41 €
P-60	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	60,63 €
P-61	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	142,20 €
P-62	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50 €
P-63	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	19,77 €

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	31,40 €
P-65	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUATRE EUROS)	104,00 €
P-66	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	75,90 €
P-67	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	46,68 €
P-68	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-69	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-UN EUROS)	21,00 €
P-70	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	72,45 €
P-71	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	19,51 €
P-72	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,94 €
P-73	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	-26,25 €
P-74	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-75	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,98 €
P-76	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-77	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	I2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86 €
P-79	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	0,08 €
P-80	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 (VINT-I-QUATRE MIL EUROS)	24.000,00 €

Barcelona, abril de 2019

El enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit

AYESA

Quadre de preus núm. 2

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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	**2,99**	€
			Altres conceptes	2,99000	€
P-2	G221U210	m3	Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra	**1,00**	€
			Altres conceptes	1,00000	€
P-3	G224U010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,50**	€
	B0DZU007	u	Part proporcional de material auxiliar	0,27000	€
			Altres conceptes	4,23000	€
P-4	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,48**	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-5	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	**32,17**	€
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,21000	€
	B0AAU001	m	Pern metàl·lic de d 25 mm	5,65000	€
	B0AAU003	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	1,79487	€
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	2,62000	€
			Altres conceptes	21,89513	€
P-6	G3L50005	m2	Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot	**15,01**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02445	€
	B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsílice, de consi	9,20736	€
	B0817000	kg	Additiu per a gunitats	3,13625	€
			Altres conceptes	2,64194	€
P-7	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos	**6,55**	€
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,90400	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01890	€
	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	1,22000	€
			Altres conceptes	2,40710	€
P-8	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,65**	€
			Altres conceptes	4,65000	€
P-9	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**15,27**	€

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02772	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,06750	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,23345	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,19500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05500	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,93390	€
			Altres conceptes	6,75743	€
P-10	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	**58,35**	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	5,71900	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,42955	€
	BD52U003	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm i	38,47200	€
			Altres conceptes	13,72945	€
P-11	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**81,54**	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	40,89010	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,45320	€
	BD75U060	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 60 cm	23,21550	€
			Altres conceptes	16,98120	€
P-12	GRI3V102	m2	Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra.	**17,04**	€
	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de	0,27818	€
	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs b	0,19507	€
	BRIV001	m2	Geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent	10,69200	€
	B0A31001	u	Piqueta d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i dimensions 20-8-20	0,07200	€
			Altres conceptes	5,80275	€
P-13	GRI3V501	m	Construcció i col·locació de feixines de branca seca	**30,51**	€
	BRIV002	m	Feixines i estaques de fusta	5,55500	€
			Altres conceptes	24,95500	€
P-14	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,95**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,67000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-15	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	**21,70**	€
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de mater	20,67000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,25**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	5,95000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-17	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	**5,15**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	4,90000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-18	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	**9,00**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	8,57000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-19	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-20	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**15,65**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	14,90000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-21	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,68**	**€**
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-22	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**11,21**	**€**
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,68000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-23	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	**2,82**	**€**
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 120	2,69000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-24	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,65**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,57000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-25	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,82**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,69000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-26	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	**9,82**	**€**
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga lla	9,35000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-27	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,21**	**€**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,82000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-28	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	**19,17**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	18,26000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-29	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**18,10**	**€**
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	17,24000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-30	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	**2,69**	**€**
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0.4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,56000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-31	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	**49,75**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	47,38000	€
			Altres conceptes	2,37000	€
P-32	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,44**	**€**
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,93000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
			Altres conceptes	3,52000	€
P-33	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,64**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,51000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-34	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	**6,59**	**€**
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,28000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-35	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	**11,24**	**€**
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,70000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-36	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,74**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,13000	€
P-37	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,82**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,07000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-38	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**31,53**	**€**
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exterio	30,03000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-39	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**19,78**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	18,84000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-40	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	**13,40**	**€**
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	12,76000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-41	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**16,63**	**€**
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,02300	€
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,36520	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,21600	€
			Altres conceptes	16,02580	€
P-42	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**11,87**	**€**
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,96600	€
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,98990	€
			Altres conceptes	4,91410	€
P-43	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**5,93**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,29600	€
			Altres conceptes	4,63400	€
P-44	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**5,91**	**€**
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,63000	€
			Altres conceptes	2,28000	€
P-45	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**8,02**	**€**
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a	5,64000	€
			Altres conceptes	2,38000	€
P-46	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	**23,86**	**€**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	12,00000	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,20000	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,79**	**€**
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-48	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,77**	**€**
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	5,95000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	9,07000	€
			Altres conceptes	21,75000	€
P-49	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	**35,69**	**€**
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	5,95000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	8,04000	€
			Altres conceptes	21,70000	€
P-50	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,44**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,04000	€
			Altres conceptes	21,40000	€
P-51	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**27,85**	**€**
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	6,52000	€
			Altres conceptes	21,33000	€
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,80**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,52000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-53	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**45,23**	**€**
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	13,31000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	9,77000	€
			Altres conceptes	22,15000	€
P-54	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**23,27**	**€**
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	21,66000	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-55	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**1,25**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguret	0,19000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-56	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**28,32**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,97000	€
			Altres conceptes	4,35000	€
P-57	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**47,32**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	35,87000	€
			Altres conceptes	11,14000	€
P-58	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**57,28**	**€**
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	54,55000	€
			Altres conceptes	2,73000	€
P-59	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**54,41**	**€**
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb ta	51,82000	€
			Altres conceptes	2,59000	€
P-60	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**60,63**	**€**
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb t	57,74000	€
			Altres conceptes	2,89000	€
P-61	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**142,20**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alç	135,43000	€
			Altres conceptes	6,77000	€
P-62	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,50**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,28250	€
			Altres conceptes	4,21750	€
P-63	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**19,77**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	11,82750	€
			Altres conceptes	7,94250	€
P-64	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**31,40**	**€**

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb c	22,90250	€
			Altres conceptes	8,49750	€
P-65	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**104,00**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	92,05000	€
			Altres conceptes	11,95000	€
P-66	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,90**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	71,29000	€
			Altres conceptes	4,61000	€
P-67	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**46,68**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,46000	€
			Altres conceptes	4,22000	€
P-68	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,01**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,91000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-69	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**21,00**	**€**
			Altres conceptes	21,00000	€
P-70	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**72,45**	**€**
			Altres conceptes	72,45000	€
P-71	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**19,51**	**€**
			Altres conceptes	19,51000	€
P-72	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**16,94**	**€**
			Altres conceptes	16,94000	€
P-73	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-26,25**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perilloso	-25,00000	€
			Altres conceptes	-1,25000	€
P-74	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb un	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-75	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**7,98**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	7,60000	€
			Altres conceptes	0,38000	€
P-76	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-77	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**20,48**	**€**
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	19,50000	€
			Altres conceptes	0,98000	€
P-78	I2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**33,86**	**€**
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una de	32,25000	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-79	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,08**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perilloso	0,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-80	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	**24.000,00**	**€**
			Sense descomposició	24.000,00000	€

Barcelona, abril de 2019

El enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit

AYESA

Pressupost

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	01	Talussos Aguilar de Segarra
Titol 3 (1)	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	0,48	435,000	208,80

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.01 208,80

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	01	Talussos Aguilar de Segarra
Titol 3 (1)	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G224U010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	4,50	6.410,260	28.846,17
2	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 - 1)	2,99	139,024	415,68
3	G221U210	m3	Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra (P - 2)	1,00	139,024	139,02

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.02 29.400,87

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	01	Talussos Aguilar de Segarra
Titol 3 (1)	03	Sosteniment talussos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (P - 7)	6,55	2.717,930	17.802,44
2	G3L50005	m2	Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (P - 6)	15,01	5.435,860	81.592,26
3	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries (P - 5)	32,17	1.010,861	32.519,40
4	GRI3V102	m2	Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra. (P - 12)	17,04	3.692,330	62.917,30

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.03 194.831,40

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	01	Talussos Aguilar de Segarra
Titol 3 (1)	04	Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	4,65	315,000	1.464,75
2	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 9)	15,27	295,000	4.504,65
3	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 - 10)	58,35	42,000	2.450,70
4	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 11)	81,54	27,900	2.274,97

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.04 10.695,07

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	02	Talussos Rajadell
Titol 3 (1)	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	0,48	810,000	388,80

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.01 388,80

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	02	Talussos Rajadell
Titol 3 (1)	02	Moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G224U010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	4,50	2.300,870	10.353,92
2	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	2,99	2.098,680	6.275,05

			manteniment de l'abocador (P - 1)			
3	G221U210	m3	Sobrepreu per retalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, segons indicació de la Direcció d'Obra (P - 2)	1,00	2.098,680	2.098,68

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.02 18.727,65

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	02	Talussos Rajadell
Titol 3 (1)	03	Sosteniment talussos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (P - 7)	6,55	2.300,870	15.070,70
2	G3L50005	m2	Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsílice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (P - 6)	15,01	4.601,740	69.072,12
3	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries (P - 5)	32,17	788,889	25.378,56
4	GRI3V102	m2	Subministrament i col·locació de malla anti-erosió, geomalla tridimensional reforçada tipus Trinter R 35/20 o equivalent, amb resistencia a la tracció 35 KN/m, ancorada al sòl amb piquetes d'ancoratge en U, projecció de substrat vegetal de 20 mm segons especificacions del PPT, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada en obra. (P - 12)	17,04	2.274,430	38.756,29
5	GRI3V501	m	Construcció i col·locació de feixines de branca seca (P - 13)	30,51	48,000	1.464,48

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.03 149.742,15

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	01	Tramificat
Titol 3	02	Talussos Rajadell
Titol 3 (1)	04	Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	4,65	390,000	1.813,50
2	GD57U510	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 9)	15,27	470,000	7.176,90
3	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 11)	81,54	7,500	611,55

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.04 9.601,95

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	02	No tramificat
Titol 3	01	Seguretat i salut

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

Titol 3 (1) 01 Equips de 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 - 14)	5,95	8,000	47,60
2	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 - 15)	21,70	2,000	43,40
3	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 - 16)	6,25	8,000	50,00
4	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 - 17)	5,15	8,000	41,20
5	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 (P - 18)	9,00	6,000	54,00
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 19)	0,25	30,000	7,50
7	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 - 20)	15,65	6,000	93,90
8	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 21)	0,68	50,000	34,00
9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 22)	11,21	8,000	89,68
10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 23)	2,82	8,000	22,56
11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 24)	1,65	15,000	24,75
12	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 - 25)	2,82	7,000	19,74
13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 26)	9,82	7,000	68,74
14	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 - 27)	8,21	7,000	57,47
15	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 - 28)	19,17	7,000	134,19
16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 29)	18,10	7,000	126,70
17	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 (P - 30)	2,69	7,000	18,83
18	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	49,75	7,000	348,25

			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 - 31)			
19	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 32)	24,44	4,000	97,76
20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 33)	23,64	4,000	94,56
21	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 - 34)	6,59	7,000	46,13
22	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 - 35)	11,24	7,000	78,68
23	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 36)	2,74	7,000	19,18
24	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 38)	31,53	7,000	220,71
25	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 - 40)	13,40	7,000	93,80
26	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 39)	19,78	7,000	138,46
27	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 37)	15,82	7,000	110,74
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.02.01.01**			**2.182,53**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	02	No tramificat
Titol 3	01	Seguretat i salut
Titol 3 (1)	02	Sistemes de protecció col·lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical 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 claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	16,63	10,000	166,30
2	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	11,87	380,000	4.510,60
3	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	5,93	5,000	29,65
4	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	5,91	12,000	70,92
5	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	8,02	30,000	240,60
6	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 - 46)	23,86	2,000	47,72
7	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	47,32	4,000	189,28
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.02.01.02**			**5.255,07**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031

Capítol	02	No tramificat
Titol 3	01	Seguretat i salut
Titol 3 (1)	03	Senyalització i abalisament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 49)	35,69	4,000	142,76
2	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	29,44	4,000	117,76
3	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	27,85	2,000	55,70
4	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 52)	5,80	4,000	23,20
5	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 - 53)	45,23	4,000	180,92
6	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 - 48)	36,77	4,000	147,08
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 47)	12,79	4,000	51,16
8	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 54)	23,27	18,000	418,86
9	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	1,25	70,000	87,50
10	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	28,32	15,000	424,80
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.02.01.03**			**1.649,74**

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	02	No tramificat
Titol 3	01	Seguretat i salut
Titol 3 (1)	04	Implantació provisional del personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 61)	142,20	4,000	568,80
2	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	25,50	2,000	51,00
3	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	31,40	1,000	31,40
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	19,77	1,000	19,77
5	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	104,00	2,000	208,00

6	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	75,90	2,000	151,80
7	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	46,68	4,000	186,72
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	2,01	12,000	24,12
9	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 58)	57,28	4,000	229,12
10	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 59)	54,41	4,000	217,64
11	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 60)	60,63	4,000	242,52

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.04 1.930,89

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	02	No tramificat
Titol 3	02	Gestió de residus
Titol 3 (1)	01	Gestió de residus
Titol 5	01	Classificació de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 69)	21,00	207,950	4.366,95

TOTAL Titol 5 01.02.02.01.01 4.366,95

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	02	No tramificat
Titol 3	02	Gestió de residus
Titol 3 (1)	01	Gestió de residus
Titol 5	02	Càrrega i transport de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 71)	19,51	114,450	2.232,92
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 72)	16,94	79,340	1.344,02
3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 70)	72,45	14,050	1.017,92

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

TOTAL Titol 5 01.02.02.01.02 4.594,86

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	02	No tramificat
Titol 3	02	Gestió de residus
Titol 3 (1)	01	Gestió de residus
Titol 5	03	Disposició de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 77)	20,48	97,650	1.999,87
2	I2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 78)	33,86	71,270	2.413,20
3	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 73)	-26,25	2,100	-55,13
4	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0.19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 75)	7,98	14,740	117,63
5	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0.035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 74)	0,00	2,100	0,00
6	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0.04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 76)	0,00	1,610	0,00
7	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 79)	0,08	14,050	1,12

TOTAL Titol 5 01.02.02.01.03 4.476,69

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031
Capítol	02	No tramificat
Titol 3	03	Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 (P - 0)	4.805,31	1,000	4.805,31
2	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 - 80)	24.000,00	1,000	24.000,00
3	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	13.672,00	1,000	13.672,00

TOTAL Titol 3 01.02.03 42.477,31

Resum de pressupost

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Titol 5			Import
Titol 5	01.02.02.01.01	Classificació de residus	4.366,95
Titol 5	01.02.02.01.02	Càrrega i transport de residus	4.594,86
Titol 5	01.02.02.01.03	Disposició de residus	4.476,69
Titol 3 (1)	**01.02.02.01**	**Gestió de residus**	**13.438,50**
			13.438,50

NIVELL 4: Titol 3 (1)			Import
Titol 3 (1)	01.01.01.01	Treballs previs	208,80
Titol 3 (1)	01.01.01.02	Moviment de terres	29.400,87
Titol 3 (1)	01.01.01.03	Sosteniment talussos	194.831,40
Titol 3 (1)	01.01.01.04	Drenatge	10.695,07
Titol 3	**01.01.01**	**Talussos Aguilar de Segarra**	**235.136,14**
Titol 3 (1)	01.01.02.01	Treballs previs	388,80
Titol 3 (1)	01.01.02.02	Moviments de terres	18.727,65
Titol 3 (1)	01.01.02.03	Sosteniment talussos	149.742,15
Titol 3 (1)	01.01.02.04	Drenatge	9.601,95
Titol 3	**01.01.02**	**Talussos Rajadell**	**178.460,55**
Titol 3 (1)	01.02.01.01	Equips de protecció individual	2.182,53
Titol 3 (1)	01.02.01.02	Sistemes de protecció col·lectiva	5.255,07
Titol 3 (1)	01.02.01.03	Senyalització i abalisament	1.649,74
Titol 3 (1)	01.02.01.04	Implantació provisional del personal d'obra	1.930,89
Titol 3	**01.02.01**	**Seguretat i salut**	**11.018,23**
Titol 3 (1)	01.02.02.01	Gestió de residus	13.438,50
Titol 3	**01.02.02**	**Gestió de residus**	**13.438,50**
			438.053,42

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Talussos Aguilar de Segarra	235.136,14
Titol 3	01.01.02	Talussos Rajadell	178.460,55
Capítol	**01.01**	**Tramificat**	**413.596,69**
Titol 3	01.02.01	Seguretat i salut	11.018,23
Titol 3	01.02.02	Gestió de residus	13.438,50
Titol 3	01.02.03	Partides alçades	42.477,31
Capítol	**01.02**	**No tramificat**	**66.934,04**
			480.530,73

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Tramificat	413.596,69
Capítol	01.02	No tramificat	66.934,04

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell

RESUM DE PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031	480.530,73
			480.530,73

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CMB-17031	480.530,73
			480.530,73

Pressupost general

Millora de talussos a la N-141g. Aguilar de Segarra - Rajadell. Clau: PC-CMB-17031

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	480.530,73
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 480.530,73.....	62.468,99
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 480.530,73.....	28.831,84

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 571.831,56

21 % IVA SOBRE 571.831,56.....	120.084,63
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	691.916,19

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

sis-cents noranta-un mil nou-cents setze euros amb dinou cèntims

Barcelona, abril de 2019

El enginyer autor del projecte,

Sebastià Ribot Florit

AYESA